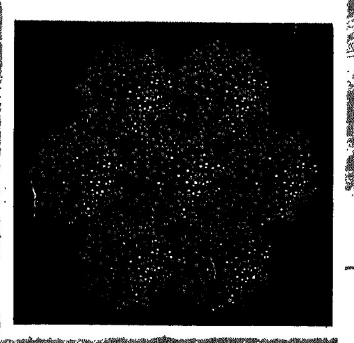


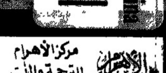




الأستاذ الدكتور

محمد صلاح الدين ابراهيم



مركز الأهرام للترجمة والنشر

اعرف صحتك



السكر

أسبابه ومضاعفاته وعلاجه

الأستاذ الدكتور محمد صلاح الدين ابراهيم

المحتـــويات

صفحة

تمهيـــد

لمـاذا ازداد مرض السكر انتشارا ؟

لماذا يحظى مرض السكر بالعديد من الكتابات ؟ نحن نختار إجابة مبسطة حينما نقول : يكتب كثيرا فى مرض السكر لترشيد الناس وتوعيتهم بأعراض المرض وكيفية الوقاية منه وعلاجه - وهى إجابة صحيحة ولكنها قاصرة ! إذ أنه فى المقابل يمكن كذلك أن يقال إن كثرة الكتابة فى أى موضوع ليست بالضرورة دليلا فقط على أهميته ، وإنما أيضاً على كثرة مشاكله التى لم تحسم أمره ، ويكثر فيها الجدل وإبداء الرأى . ومرض السكر من هذه الأمراض الهامة التى مازالت تثير الكثير من المشاكل بدون حلول ناجعة ، رغم النجاح الكبير فى السيطرة الجيدة على سكر الدم نحو المستوى الطبيعى .

وبالرغم من أن مرض السكر قد عُرف من قديم الزمان وعاش مع الإنسان آلاف السنين ، كما هو ثابت من المخطوطات القديمة ، إلا أن انتشاره قد طفر طفرة كبيرة فى العصر الحديث . حتى أنه تصدّر مع مرض تصلب الشرايين قائمة الأمراض الوبيلة التى تهدد صحة وحياة الإنسان خاصة فى المجتمعات الأكثر تحضرا ، كما أصبح لا يستثنى من وجوده مجتمع أو إقليم جغرافى بامتداد الكرة الأرضية .

فما الذى حدث ؟ وما الذى تغير ؟

إن الذى حدث والذى تغير مع حضارة العصر الكثير مما كان له أثرٌ بالغ على أجسامنا ، ويتمثل ذلك فيما يلى :

أولا : عندما طالت أعمار الناس بسبب التقدم الهائل في العلوم الطبية ، وأمكن القضاء على كثير من الأمراض المعدية ، وهي العدو الأول لسن الطفولة والشباب – امتد بالأجسام الزمن لتصبح عرضة لما كان يطلق عليه أطباء مصر القدماء « التحلل الداخلي » . **وهو** تعبير دقيق جامع لكل ما نحاول أن نصنفه اليوم في قوائم مثل مرض السكر وتصلب الشرايين ، وأمراض المناعة الذاتية وضمور خلايا الجهاز العصبي ، والغدد والنقرس وغير ذلك .

ثانياً : ارتكزت حضارة العصر على الإيقاع السريع والعمل الدقيق المكثف الذي يصاحبه القلق والتوتر ، كأن النفوس قد شدت كوتر القوس على آخره .

ثالثاً : تسببت حضارة العصر في الحد من حركة الجسم عند الأصحاء بسبب اختراع السيارة والمصعد ، والجلوس إلى المكتب صباحا والتليفزيون مساء .

رابعاً : جابت حضارة العصر وفرة الغذاء للقادرين لاسيما الحلويات والدهون ، واجتمع الإفراط في الكمية مع سوء اختيار الأنواع [illegible] [illegible] .

خامساً : نشرت الحضارة العصرية التدخين بأنواعه .

واجتماع كل أو بعض هذه العناصر لا تستطيع تحمله إلا قلة قليلة من الأجسام تتميز بتراكيب داخلية مقاومة .

ولما كان جسم الإنسان بآلياته الدفاعية قد جُبل في الأصل على التكيف مع الطبيعة بغذائها ونقائها وهدوئها [illegible] الدائبة وسلامها ، فقد داهمته الحياة [illegible] — التي هي في حقيقتها [illegible] وخيالاته — بعناصرها الجديدة التي [illegible] الأجسام على التكيف [illegible] سريعا .

[illegible] وجوانب العصر منكفئة إلى حد

كبير مع الطبيعة التى نشأ فى أحضانها – فالغذاء كان نادرا ولا مجال للإفراط ، وأغلب الغذاء كان مما يجود به النبات من الحبوب والبقول والدرنات والألياف ، معززا بصيد الأسماك (التى هى صيحة العصر للوقاية من تصلب الشرايين) والذى ربما سبق أكل حيوان البر . كما أن الجهاز الانفعالى كان متكيفا مع إيقاع الطبيعة البطىء جدا ، فلا [illegible] للانفعال الشديد إلا عند لحظات الخطر أو الرغبة الشديدة .

والخلاصة أن الإنسان وقع فى مأزق فسيولوجى (متعلق بوظائف الأعضاء) عندما تطور عقله وخياله تطورا هائلا ليصنع ما صنع من حضارة ، فى حين لم تتطور آليات الكيميائية والعصبية داخل جسمه لتستطيع أن تتكيف مع الواقع العصرى الذى يلقى عليه بأحمال غذائية وعصبية لا قبل له بها من قبل .

كما أن كثيرا من غرائز الإنسان قد [illegible]

أين كل هذا من [illegible] الواقع [illegible]

[illegible]

التركيب الوراثى يظهره سوء العوامل المكتسبة من البيئة والتى استفحلت فى زماننا المعاصر .

ونحن لا نستطيع حتى الآن أن نصحح هذا القصور الوراثى – وإن كان من المأمول أن يحدث ذلك يوما ما بتطبيق وسائل نقل المادة الوراثية – ومن هنا كان اختيارنا لاسم « الداء السكرى » بما يحمله المعنى من استمرار وجود القصور الداخلى ، حتى وإن اختفت الأعراض .

لكننا نستطيع أن نمنع العوامل المؤدية إلى تفاقم هذا القصور واستفحاله . وبذلك نستطيع أن نجعل هذا القصور الوراثى كامنا مغلول اليد غير مؤثر إلى حد كبير .

فمن الهام أن نتذكر دائما أن أهمية وخطورة مرض السكر تكمن فى مضاعفاته الناتجة من إتلافه للأنسجة . ولا يكاد يترك مرض السكر نسيجا أو عضوا فى الجسم إلا ويستطيع إتلافه . ولذلك سُمى مرض السكر بمرض المضاعفات ، وكيفية حدوث هذه المضاعفات مازالت غامضة . فبينما يتأكد لنا يوما بعد يوم وجود علاقة قوية بين حدوث المضاعفات وبين ارتفاع السكر فى الدم ، نجد أن هذه العلاقة ليست مطردة ، بمعنى أن شدة المضاعفات وانتشارها إلى سائر الأنسجة ليست موازية لمدى ارتفاع السكر ولا لزمن ارتفاعه . كما أن العكس غير صحيح ، فليس كل ارتفاع لسكر الدم يصاحبه بالضرورة تلف الأنسجة وإن طالت المدة – وما زال أمامنا الكثير لدراسة العوامل المختفية وراء حدوث « تلفيات » أو مضاعفات مرض السكر .

ولقد حاولنا أن نستعرض فى هذا الكتاب كثيرا من الأفكار الجديدة ، إلى جانب ما يعرف به المرض من الظواهر التقليدية المستقرة ، ومذيلا بالإرشادات العملية المبسطة سواء فيما يتصل بالوقاية أو بالعلاج .

والله الموفق .

الفصل الأول

السكر فى الطبيعة وفى جسم الإنسان

عُرف مرض السكر منذ أقدم العصور – وأقدم وصف له وصل إلينا من عهد قدماء المصريين . إذ تحوى بردية « إيبرس » الطبية الشهيرة – وهى أقدم دائرة معارف طبية معروفة – أكثر من ٨٠٠ وصفة لشتى الأمراض الداخلية والعناية بالصحة (من حوالى ٣٥٠٠ سنة) – جاء فى الوصفتين رقمى ٥ و ١٩٧ ما يلى :

« إذا فحصت مريضا بمنطقة أعلى البطن ووجدت جسمه ضامرا كالمسحور ، وإذا فحصته ولم تجد مرضا فى بطنه بل وجدت حنوت(*) جسمه مثل العسل ، فقل إنه مصاب بتحلل داخلى ، وعلاجه هيماتيت (خام الحديد) وبذر الكتان والحنظل – يتعاطاه الإنسان كل صباح لمدة أربعة أيام حتى يروى ظمأه ويتخلص من التحلل الداخلى » .

(لاحظ الإشارة إلى ضمور الجسم والعطش والعسل ، وهى الأعراض الرئيسية لمرض السكر . والعسل إشارة إلى حلاوة البول لوجود سكر الجلوكوز به . وقد استخدم هذا الوصف فى الإشارة إلى مرض السكر فى جميع المخطوطات الطبية القديمة التى جاءت بعد حضارة مصر القديمة . بل إن الاسم اللاتينى الحالى يحمل أيضا وصف البول بالعسل) .

(*) ربما المقصود بكلمة « حنوت » المصرية القديمة افرازات البول - انظر كتاب « الطب المصرى القديم » للدكتور أحمد محمد كمال ، ص ٤٣٠ ، الناشر : الهيئة العامة للكتاب .

ومع ازدهار الاسكندرية فى الحضارة الإغريقية الرومانية فى القرنين الثانى والثالث بعد الميلاد ، أعطى الطبيب المعروف « اريتايوس » الاسم الإغريقى لمرض السكر الذى مازال يستعمل حتى اليوم ، وهو Diabetes mellitus (ديابيتس ميلليتس) . الكلمة الأولى (ديابيتس) تعنى تدفق (المقصود البول) ، والكلمة الثانية (ميلليتس) تعنى العسل . ويصبح المعنى المقصود « تدفق أو جريان البول من الجسم كالعسل » .

وفى نهاية العالم القديم كذلك جاء ذكر مرض السكر فى مخطوط طبى من الهند القديمة يعرف بكتاب « سوسرونا » (حوالى ٥٠٠ سنة بعد الميلاد) ، بأنه مرض يتكون من العطش الشديد والوهن والهزال ، وأطلق عليه اسم « مادهيوميها » وتعنى البول الذى كالعسل .

وقد ذُكر نفس المعنى أيضا فى كتابات الصين القديمة فى زمن مقارب .

وعلى هذا لم يزد على وصف الطبيب المصرى القديم شيء ذو قيمة . بل إنه طوال العصر الوسيط أيام ازدهار الطب العربى على أيدى نجومه الكبار : ابن سينا والرازى وابن النفيس وابن ميمون والزهراوى وغيرهم – لم يحتل مرض السكر مكانا يذكر ، ولم يزد على الوصف القديم شيء . وكانت الوصفات العلاجية لا تختلف عن وصفة أطباء مصر القديمة التى كانت على الأرجح تفعل فعلها بفقدان المريض لشهيته وإجباره على الامتناع عن الأكل ، ولعلها كانت تعاكس امتصاص السكريات من الأمعاء أيضا .

ولم يكن بالمستطاع غير ذلك – أى إضافة أى جديد طوال آلاف السنين – طالما كانت أسباب المرض خافية وبعيدة عن التصور . وعلى أية حال لم يكن مرض السكر يمثل مشكلة كبيرة لندرته بالقياس إلى أمراض غزو الجسم بمختلف الجراثيم والطفيليات .

وفى العصر الحديث ، وبالتحديد فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر ، جاء العلامة الفرنسى العظيم « كلود برنارد » مؤسس علم وظائف

الأعضاء فى صورته الحديثة ، واكتشف فى بحوثه عن التنظيم الكيميائى داخل جسم الإنسان ، مفهوم الإفرازات الداخلية (الهرمونات) التى تلعب الدور الرئيسى فى هذا التنظيم . وبدأ الباحثون فى الكشف عنها باستئصال الأعضاء الداخلية واحدا بعد الآخر ، وبيان ما يسفر عنه غيابها من خلل . وقد كان العالم الروسى « مينكوفسكى » أول من بيّن أن استئصال البنكرياس فى الحيوان يؤدى إلى ارتفاع السكر فى الدم وظهور أعراض مرض السكر ومنها التبول الشديد والهزال . ولما كان البنكرياس قد عُرف حتى هذا الوقت بأنه يقوم فقط بإفراز عدد من الخمائر الفعالة فى هضم الطعام والتى يصبها فى قناة تنتهى فى جزء الأمعاء الذى يلى المعدة مباشرة ، استنتج « كلود برنارد » أن سبب حدوث ارتفاع السكر بعد استئصال البنكرياس هو أنه ينتج مادة خفية (هرمون الإنسولين فيما بعد) تساعد على إنقاص السكر فى الجسم . وقد جاء حل هذا اللغز باكتشاف أن المسئول عن هذا الإنتاج هو خلايا متخصصة متناثرة على هيئة « جزر » فى النسيج المفرز لخلايا الهضم داخل البنكرياس ، وتعرف « بجزر لانجرهان » نسبة إلى مكتشفها . أى أن البنكرياس يمثل فى الواقع عضوين مختلفين تماما فى الوظيفة ، ولكن ملتحمين فى نسيج واحد من الناحية التشريحية . بيد أن كلاً من هذين العضوين فى البنكرياس مكمل لعمل الآخر . فخلايا خمائر الهضم تحول المواد السكرية إلى وحداتها البسيطة ليسهل امتصاصها من الأمعاء لتصل إلى الكبد ، وهرمون الإنسولين يتعامل مع السكر بعد امتصاصه كمنظم لحركته داخل الأنسجة سواء بالتخزين أو الاحتراق .

ولم يمض وقت طويل حتى تمكن الطبيب الباحث الشاب « بانتنج » من تورنتو بكندا فى ١٩٢١ ، من استخلاص هرمون الإنسولين من البنكرياس ، وبيان أثره الساحر فى إنقاص سكر الدم واختفاء أعراض المرض الحادة . ولقد كان ذلك من الأحداث الطبية المدوية عندئذ ، واستحق صاحبها جائزة نوبل بعد ذلك .

وبدأت صناعة الإنسولين المستخلص من بنكرياس البقر والغنم والأسماك الكبيرة والخنازير ، وارتفعت معه آمال مرضى السكر عاليا واختفت آلامهم من الأعراض الحادة . وبقى الإنسولين هو العقار الوحيد لعلاج مرض السكر حتى عام ١٩٤٢ حين لعبت الصدفة دورها . فقد لاحظ طبيب فرنسى أن مركبا من مركبات السلفا الذى أعطى لعلاج مريض بالتيفود قد تسبب فى إنقاص السكر فى الدم إلى مستوى خطير . وعلى أساس هذه الملاحظة تكثفت الدراسات وتكالبت شركات الدواء على صناعة العديد من العقاقير المشابهة ، وهى التى تستعمل حالياً عن طريق الفم لإنقاص السكر .

ومع ذلك مازال يبقى الكثير الذى ينتظر الكشف عنه فى مرض السكر . وفى المستقبل القريب تلوح إمكانية تطبيق عدة مكتشفات هامة مثل اختراع البنكرياس الصناعى ، وتصنيع الإنسولين عن طريق الهندسة الوراثية ، ومحاولة نقل الخلايا المنتجة للإنسولين فى حالة سليمة إلى مرضى السكر ، وغير ذلك مما سنتناوله فى الصفحات التالية ، وستكون – إذا تحققت بنجاح – انقلابا فى علاج هذا المرض .

أولاً : السكر فى الطبيعة

السكر صناعة نباتية في الأساس .. والنبات يصنعه فى بساطة ويسر من الماء والهواء (غاز ثانى أوكسيد الكربون) ومن حرارة الشمس التى تسقط عليه ، مستخدما مادة الكلوروفيل الخضراء النشيطة كيماويا . والنبات يصنع السكر على هيئة مركبات كيميائية مختلفة ، ويختزنها فى أجزائه الظاهرة خارج الأرض أو المختفية داخل الأرض ، أو أجزائه المنفصلة (ثماره) .

والإنسان يختلف .. فهو لا يصنع السكر إلا مضطرا .. عند افتقاره للحصول عليه جاهزا من النبات .. وهو لا يصنعه ببساطة النبات ، وإنما باستخدام مكونات أنسجته العضوية .

وصناعة السكر فى النبات هى صناعة تخزين الطاقة .. طاقة الشمس .. وأغلب استخدامات السكر بعد ذلك هى لتفتيت جزيئاته ، وإطلاق هذه الطاقة التى اختزنت فيه .

وإذا كان السكر يُصنّع فى النبات بأشكال كيميائية مختلفة إلا أن الوحدة الكيميائية الأساسية التى تعنى أجسامنا ، عبارة عن حلقة سداسية الشكل من ذرات الكربون تحمل على أطرافها عنصرى الماء (أى الأوكسوجين والهيدروجين) . ومن ثمّ كان اللقب الكيميائى المعروف ، وهو المواد « الكربو - مائية » (الكربوهيدراتية) ، الذى يطلق على هذه المركبات السكرية مهما اختلف تركيبها فى التفاصيل .

تقسيم المواد السكرية (أو الكربوهيدراتية) :

يعتمد هذا التقسيم على تفرد جزىء السكر أو اتحاده بجزىء آخر أو أكثر . وما يهمنا فى مجال البحث فى مرض السكر هو ما يلى :

(أ) السكر الأحادى .
(ب) السكر الثنائى .
(جـ) السكر المتعدد .

(أ) السكر الأحادى - أو السكر البسيط :

وهو يشمل عائلة كبيرة ، وأهمها من الناحية الفسيولوجية (الوظيفية) أربعة أنواع هى :

١ - سكر الجلوكوز : يطلق عليه « سكر النشا » لسهولة استخلاصه تجاريا من النشا . ويعد سكر الجلوكوز السكر الوحيد الموجود فى دم الإنسان والذى لا غنى عنه . وله مذاق أقل حلاوة من سكر المائدة . وهو لا يوجد فى النبات منفردا بكمية تذكر إلا فى الفواكه مع زميله سكر الفركتوز (الفاكهة) ، وإنما يوجد مكثفا على هيئة سلاسل من مركبات النشا .

٢ – سكر الفركتوز (الفاكهة) : يوجد مع سكر الجلوكوز بنسب متغايرة فى الفواكه وفى عسل النحل .

٣ – سكر اللبن الأحادى (الجالاكتوز) : وهو سكر مستخلص من سكر اللبن الثنائى (اللاكتوز) ويدخل فى عدد من المركبات الهامة فى الجسم .

٤ – سكر المانوز : وهو سكر نباتى نادر الوجود ، تصنعه شجيرات المن فى العراق وسيناء . ولعل « المن » الذى جاء ذكره فى القرآن الكريم : ﴿ وواعدناكم جانب الطور الأيمن ونزلنا عليكم المن والسلوى ﴾ سورة طه ، هو إشارة إلى هذه الشجيرة التى تصنع سكر المانوز ، لأن تفسير « المن » فى المراجع هو « مادة حلوة من الشجر » . وهذا السكر لا يعمل منفردا ، وإنما يتحد مع كثير من المركبات البروتينية والدهنية .

■ **جدير بالملاحظة أن جميع أنواع هذه السكاكر (جمع سكر) الأحادية تتحول فى الجسم بواسطة خمائر إلى سكر الجلوكوز الذى هو العملة المعتمدة للتعامل فى كل الخلايا . وعند افتقاد إحدى هذه الخمائر بسبب نقص وراثى ، تتراكم هذه السكاكر فى كثير من الأعضاء ، وتؤدى إلى الوفاة المبكرة .**

(ب) السكر الثنائى :

١ – سكر المائدة : وهو أشهر أنواعه ، ويستخلص من القصب أو من البنجر « السكرى » ، ويوجد كذلك فى الجزر والأناناس . ويتكون سكر المائدة من اتحاد جزىء من سكر الجلوكوز مع جزىء من سكر الفركتوز (الفاكهة) .

٢ – سكر اللاكتوز : يوجد فى الألبان ، ويُصنَّع فى خلايا الثدى مع غيره من الدهون والبروتينات والأملاح ، وهو يتكون باتحاد جزىء من سكر الجلوكوز مع جزىء من سكر الجالاكتوز الأحاديين .

٣ – سكر المالتوز : يتكون فى الحبوب عند تنبيتها .

(جـ) *السكر المتعدد :*

ويتكون من اتحاد عدد كبير من جزيئات السكر الأحادى . ومن أهم أشكاله :

١ – النشا : ويتكون كما سبقت الإشارة من اتحاد عدد كبير من جزيئات سكر الجلوكوز ، ويختزن فى الحبوب والبقول ودرنات البطاطس والبطاطا وثمار الموز .

والنشا لا يذوب فى الماء ، ولكن التسخين يساعده على ذلك . وعند التبريد يكوّن النشا مركبا غرويا ، وهو ما نألفه فى أطباق الكشك والعاشوراء وغير ذلك . والنشا يتفتت بسهولة فى الأمعاء (بفعل عصاراتها) إلى وحداته الأساسية (الجلوكوز) ، وكذلك إلى مركبات كيميائية أخرى أبسط حتى يسهل امتصاصه .

٢ – ألياف السليلولوز : وهذه أيضا مكونة من جزيئات سكر الجلوكوز ، ولكن رباطها الكيميائى مختلف عن النشا ولا ينفك فى أمعاء الإنسان – وإنما فى أمعاء الحيوانات التى تأكل العشب .

والسكر المتعدد يصنعه النبات أيضا على هيئة مركب الأنيولين الذى سبقت الإشارة إليه ، وعلى هيئة مركب البكتين ، وكليهما ليس له دور أساسى فى تغذية الإنسان .

■ جدير بالذكر أن النبات يصنع مواد هامة من أصول سكرية مثل كثير من المضادات الحيوية ، وعقار الديجيتاليس المستخدم لتقوية عضلة القلب . كما تصنع أجسامنا العديد من المواد الهامة ذات الأصول السكرية ، كعقار الهيبارين المضاد للتجلط ، وكمادة الوراثة المعروفة بالحمض النووى أو « دى إن إيه » (DNA) – فحرف الـ « دى » يرمز إلى السكر خماسى الكربون .

ثانياً : السكر فى جسم الإنسان

فى دم كل إنسان طبيعى ما يقرب من ملء ملعقة صغيرة (حوالى ٥ جرامات) من سكر الجلوكوز المذاب ، أى بتركيز ١ جم فى كل لتر من الدم (الحجم الكلى للدم فى الجسم حوالى ٥ لترات) .

كذلك يوجد ما يقرب من حوالى ٤ ملاعق صغيرة أخرى (٢٠ جراما) فى السائل المحيط بالخلايا والأنسجة (١٤ لترا) .

هذه الكمية من سكر الجلوكوز على ضآلتها تلعب دوراً أساسياً لاستمرار الحياة .. فهى تستخدم ليل نهار كوقود لتوليد الطاقة بصفة أساسية ، ويجرى إحلالها باستمرار لأن آليات الحياة داخل خلايانا تحتاج إلى طاقة مستمرة بدون توقف مثلما تحتاج المصانع إلى الكهرباء ، وتقدم المواد السكرية حوالى ٥٠٪ من مجموع الطاقة اللازمة .

وبينما يتمكن النبات من الحصول على طاقته اللازمة عن طريق اصطيادها من الشمس التى تسقط على مادته الخضراء ، يعجز الحيوان والإنسان عن ذلك ، وتبقى وسيلتهما الوحيدة للحصول على الطاقة هى التهام ما سبق للنبات أن تصيده واحتبسه من جزيئات سكرياته – أو التهام أنسجة حيوان آخر بما فيها من طاقة مختزنة من التهام نباتات سابقة .

والطاقة هى الدعامة الكبرى لاستمرار الحياة وتوالدها ، وتتجلى عبقرية خالق الحياة داخل الكائنات الحية فى التفنن فى طرق الحصول على الطاقة وفى حسن تخزينها ، وفى الحرص الشديد عند استخدامها للإقلال من تبديدها .

وفى الحقيقة ، فإن ما نراه فى عالمنا المعاصر من سباق محموم للحصول على الطاقة التى أصبحت هى الدعامة الأساسية لحضارة العصر ، وابتكار وسائل جديدة لتوليدها ، لابد وأن تكون قد مرت به واتقنته اتقانا باهرا عمليات

الحياة داخل خلايانا . فقد تعلمت من مئات ملايين السنين أن مصادر السكر من النبات فى صوره المختلفة هى الركيزة الأساسية لتوليد الطاقة . وتعلمت كذلك كيف تحرص عليه بالتخزين ، وكيف تحرص على إطلاق الطاقة منه بالتدريج حتى تقلل الفاقد .

وتبدو أهمية سكر الجلوكوز فى هذا المجال من اعتماد أعضائنا فائقة الجهد والنشاط عليه وحده اعتمادا كليا – لا بديل عنه فى الأحوال العادية . وهذه الأعضاء ثلاثة هى :

١ – خلايا المخ .

٢ – كرات الدم الحمراء ذات النشاط الفائق فى اقتناص الأوكسجين من الرئتين وتوصيله إلى الأنسجة فى دورات سريعة لا تتعدى ثوانى معدودات .

٣ – خلايا نخاع الكلى ذات النشاط الفائق فى إعادة امتصاص الكم الهائل من الماء (١٨ لترا على مدار ٢٤ ساعة) ومكونات الدم الأخرى بعد ترشيحها فى مصافى قشرة الكلى وانتقاء ما يصلح منها .

طاقة جبارة تحتاجها هذه الأنسجة الثلاثة ، ولا بديل لها غير سكر الجلوكوز للحصول عليها منه .

وخلايا المخ تستهلك وحدها حوالى سبعين فى المائة من كمية سكر الجلوكوز المتاحة فى حالة السكون (سكون العضلات عن الحركة النشيطة) . وتتأكد هذه العلاقة الوطيدة والحساسة فى نفس الوقت بين خلايا المخ ، وبين سكر الجلوكوز عندما تنخفض كميته عن حد معين . إذ يتأثر عمل هذه الخلايا فورا فتختل مراكز الإدراك والوعى ، ويفقد المخ القدرة على التركيز و حدة الانتباه وتتعتم الحواس ، ويعقب ذلك فقدان تام للوعى (غيبوبة) ، إذا لم يتدارك الأمر برفع مستوى السكر فى الدم على وجه

السرعة . وهذا ما يعلمه جيدا مرضى السكر عندما يحقنون بنسبة زائدة عن الحاجة من الإنسولين ، أو يتناولون جرعة زائدة من عقاقير الفم .

ولما كان الطلب على استهلاك سكر الجلوكوز لتوليد الطاقة ، مستمرا ، بل متزايد مع الحركة النشيطة ، ولما كان الحصول عليه عن طريق الطعام ليس ميسرا باستمرار كما لا يوجد ضامن لذلك ، فقد تحتم على أجسامنا اختزانه على هيئة نشا حيوانى (جلايكوجين) فى مخزنين رئيسيين هما :

- العضلات لاستعمالها المباشر عند الحاجة لحركة نشيطة .
- الكبد الذى يعيد صرف النشا كسكر جلوكوز عند حاجة الأنسجة الأخرى كخلايا المخ ، والتى لا تستطيع أن تختزن شيئا من هذا السكر .

والإنسان يستخلص الطاقة كذلك من الدهون المستمدة من النبات أو الحيوان بكميات مضاعفة ، إلا أن آلياته الكيميائية تحدث آثارا ضارة عند هذا الاستخلاص فلا يستطيع أن يعتمد عليها وحدها . وهو يستطيع أن يستخلص الطاقة كذلك من البروتينات ، ولكن على حساب بناء الأنسجة والمواد الحيوية لأن وحداتها هى المستخدمة أساسا فى هذه الأغراض .

من هذه الصورة المبسطة يتضح لنا :

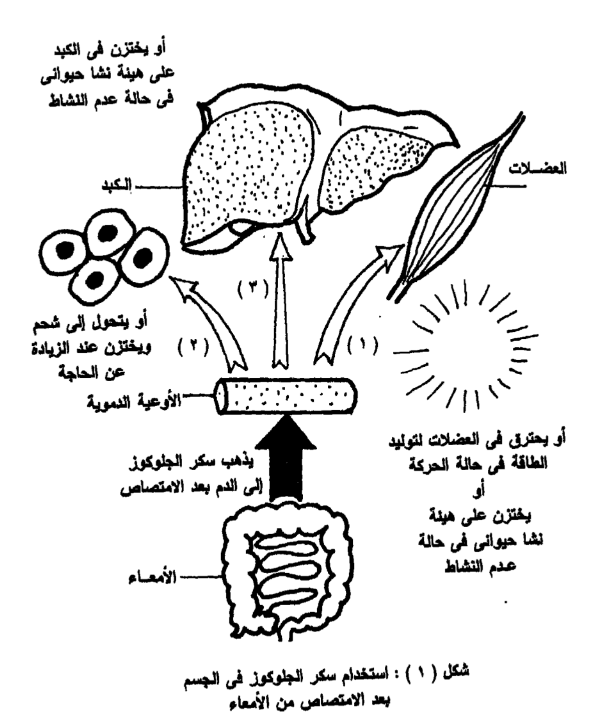
١ – أن توليد الطاقة داخل أجسامنا هو الدعامة الأساسية لاستمرار الحياة .

٢ – أن الطاقة الحبيسة فى جزيئات السكر ، وأصلها من طاقة الشمس ، هى مصدر أساسى لإطلاق الطاقة داخل أجسامنا من يوم ليوم .

٣ – بالتالى يصبح تعاملنا مع سكاكر (جمع سكر) النبات من حولنا هو حجر الزاوية لعمليات الطاقة اللازمة للحياة داخل أجسامنا .

ويلوح على الفور سؤالان :

(أ) هل حركة السكر داخل أجسامنا عشوائية أم منظمة ؟ وما هو هذا النظام ؟



شكل (١) : استخدام سكر الجلوكوز فى الجسم
بعد الامتصاص من الأمعاء

(ب) ماذا يحدث لو فقدت أجسامنا القدرة على حسن استخدام السكر ؟

وهذا ما سنجيب عنه فيما يلى :

ميزان السكر فى الجسم :

١ – سبقت الإشارة إلى أن كمية السكر فى الجسم الجاهزة للاستعمال (نقدا !) هى حوالى ٢٥ جراما ، ما بين ٥ جرامات فى الدم و ٢٠ جراما فى السائل المحيط بالخلايا .

٢ – كما سبقت الإشارة إلى أن السكر يختزن على هيئة نشا حيوانى فى كل من بنك العضلات (٣٥٠ جراما) وبنك الكبد (١٠٠ – ١٥٠ جراما) .

٣ – ولما كان الطلب المستمر على سكر الجلوكوز هائلا ، إذ يبلغ حوالى ٠,٢٥ – ٠,٥ كيلو جرام فى اليوم الواحد – أى من عشرة إلى عشرين ضعف سكر الجلوكوز الموجود فى الدم وفى السائل المحيط بالخلايا – فإن كمية سكر الجلوكوز هذه لا تكفى إلا لمدة ساعة أو ساعتين .

٤ – ولما كان منسوب السكر فى الدم ، وفى السائل حول الخلايا يجب ألا ينقص كثيرا بسبب اعتماد المخ والأنسجة الحيوية الأخرى عليه ، فلابد من إحلاله المستمر وذلك من السكر المخزون على هيئة نشا . وعلى أية حال فمجموع السكر الحر والمختزن لا يكفى احتياجات الجسم لمدة ٢٤ ساعة ، ولابد من تدعيمه المستمر بالطعام ، وإلا اعتمد الجسم على المخزون من الدهون .

٥ – وتنظم العلاقة بين السكر المخزون والمستهلك حالة الجوع والشبع فى الأحوال العادية ، وتدخل فيها آليات كثيرة . إلا أن انخفاض السكر فى الدم إلى المستوى الأدنى يؤدى للجوع ، وهذا ما يحس به مريض السكر عندما

ينخفض السكر فى دمه كثيراً بسبب زيادة جرعة الإنسولين أو عقاقير الفم عن النسبة المحددة .

وبذلك عندما يتيسر الطعام يتيسر تخزين السكر ، كما يتيسر السحب عند الحاجة من هذا المخزون من السكر بالتدريج فيما بين فترات الحصول على الطعام ، حتى لا يختل ميزان السكر أبدا بين كفة الاستهلاك وبين كفة المخزون . أى أنه إذا زاد سكر الجلوكوز فى الدم بعد وجبة كبيرة ، عاد الميزان إلى اعتداله سريعا بسبب سحب الزيادة واختزانها على هيئة نشا أو دهون . وإذا انخفض سكر الجلوكوز فى الدم فى حالة الصيام نتيجة الاستهلاك المستمر له ، اعتدل الميزان سريعا بسبب السحب من المخزون .

ويجدر أن نشير هنا إلى أن اختزان النشا كوقود غير اقتصادى بالمقارنة بالدهون ، بحيث أن الجرام الواحد من النشا داخل نسيج الكبد أو العضلات يولد ١ - ٢ سعر فقط ، والجرام الواحد من الجلوكوز يولد ٤ سعرات ، فى حين أن الجرام الواحد من الدهون يولد ٨ - ٩ سعرات حرارية . إلا أن آليات الحياة فى داخل خلايا الإنسان أكثر تكيفا مع استخلاص الطاقة من السكريات .

وتجدر الإشارة كذلك إلى أنه لا توجد فواصل جامدة بين عناصر الغذاء الأساسية (السكريات - الدهون - البروتينات) ، فجميعها يمكن أن تدور فى دورة التكسير الكيميائى الكامل والأكسدة لتوليد الطاقة ، ويتولد عن ذلك الماء وثانى أوكسيد الكربون ، أو يجرى عليها التفتيت إلى مركبات صغيرة تعتبر مواد وسيطة تستطيع أن تتحول من اتجاه إلى آخر ، من السكريات إلى الدهون ، أو من البروتينات إلى السكريات مثلا .

ضبط ميزان السكر فى الجسم :

يتم ضبط حركة السكر فى الجسم ومستواه فى الدم عن طريق عدد من الهرمونات القوية التى تُفرز بواسطة أكثر من غدة :

- على رأس هذه الهرمونات ، هرمون الإنسولين ، الذى يعمل وحده فى اتجاه تنشيط استهلاك الجلوكوز فى الخلايا أو تخزينه فى الكبد ، وبذلك يكون أثره النهائى خفض مستوى السكر فى الدم بسبب سحبه المستمر .

- وفى المقابل فإن عمل جميع الهرمونات الأخرى مضاد لعمل الإنسولين مثل هرمون الجلوكاجون زميل الإنسولين لأنه يفرز من الخلايا الهرمونية بالبنكرياس ، والكورتيزون من قشرة الغدة فوق الكلية ، والأدرينالين من لب الغدة فوق الكلية ، وهرمون النمو من الغدة النخامية أسفل المخ – جميعها تعمل على زيادة السكر فى الدم بإحدى طريقتين :

- □ **الزيادة الفورية** ، تأتى سريعا خلال دقائق عن طريق الاستخلاص السريع للجلوكوز من مخزون النشا فى الكبد ، وذلك بتأثير هرمون الجلوكاجون من البنكرياس (تفرزه خلايا ملاصقة للخلايا التى تفرز الإنسولين داخل جزر لانجرهان) ، وبتأثير هرمون الأدرينالين من لب الغدة فوق الكلية .

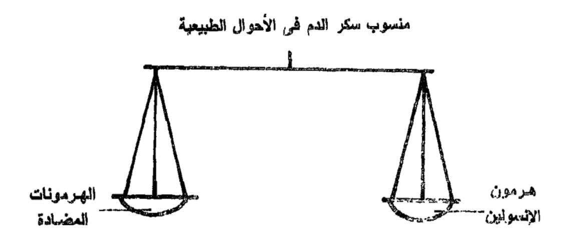
  وهرمون الجلوكاجون يستخدم بالحقن فى الحالات الطارئة من انخفاض السكر فى الدم لرفع المستوى سريعا ، مع إعطاء الجلوكوز أيضاً .

- □ **الزيادة الآجلة** ، وتأتى بطيئة خلال ساعات أو أيام ، وذلك بتأثير هرمون الكورتيزون وهرمون النمو ، عن طريق تحويل المركبات البروتينية إلى سكر .

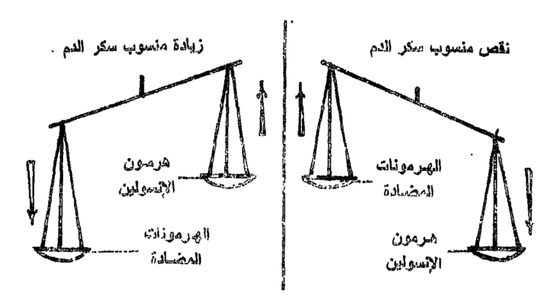
وعلى هذا تعمل المجموعة الهرمونية المنظِّمة للسكر كقوتين متضادتين . ومن توازن هذا التضاد يكون اعتدال ميزان السكر ، وإذا تغلبت قوة على أخرى يختل الميزان بالزيادة أو النقصان :

- إما باضمحلال أثر الإنسولين وارتفاع السكر فى الدم لغلبة الهرمونات المضادة . وهذا هو الخلل الحادث فى مرض السكر .

منسوب سكر الدم فى الأحوال الطبيعية



فى الأحوال الطبيعية يظل سكر الدم أثناء الصيام فى مستوى شبه ثابت بسبب تعادل مفعول الإنسولين الخافض للسكر مع مفعول الهرمونات المضادة الرافعة للسكر .



يختل منسوب سكر الدم نحو الانخفاض إذا زاد مفعول الإنسولين عن مفعول الهرمونات المضادة ، كما يحدث عند تعاطى جرعة زائدة من الإنسولين بالحقن .

ويختل منسوب سكر الدم نحو الارتفاع إذا قل مفعول الإنسولين أو انعدم ، وانفردت الهرمونات المضادة بتحريك السكر المخزون إلى الدم ، وتحويل البروتينات إلى سكر .

شكل (٢) : ميزان السكر فى الجسم

● وإما بغلبة الإنسولين واضمحلال أثر الهرمونات المضادة فينخفض مستوى السكر .

وينبغي ألا يغيب عن الذهن أن خلايا الكبد هى المكان الأساسى الذى تستخدمه الهرمونات للتنظيم الفورى لمستوى السكر فى الجسم ، وذلك عن طريق تحفيزها على تخزين السكر كنشا أو تحويل المخزون إلى سكر ، أى أن الكبد يعمل كضابط لمستوى السكر (بسيطرة هرمونية) فى الدم عند مدى محدد ، مثلما يضبط الثرموستات (منظم الحرارة) درجة الحرارة عند مدى محدد .

الإنسولين :

يستحق هذا الهرمون المزيد من الدراسة نظرا لأهميته الكبيرة فى ضبط حركة السكر داخل الجسم وفى حدوث مرض السكر .

وهرمون الإنسولين يصنع داخل ما يعرف بخلايا بيتا (أى الخلايا رقم ٢) ضمن مجموعة من الخلايا الهرمونية متناثرة على شكل جزر فى نسيج البنكرياس تعرف بجزر لانجرهان (مكتشفها) .

ويلعب هرمون الإنسولين دورا هاما فى تنشيط شبكة التفاعلات الكيميائية الدوارة فى معظم خلايا الجسم ، ولكن أثره الكبير يتم بوجه خاص فى ثلاثة أنسجة :

١ - الكبد : يساعد الإنسولين الكبد على تخزين السكر ، بل وعرقلة صرف المخزون منه ، أو تحويل جزء منه إلى دهون تختزن فى الكبد .

٢ - العضلات : يساعد الإنسولين خلايا العضلات على التقاط سكر الجلوكوز وتخزينه كنشا حيوانى .

٣ - خلايا الدهون : يساعد الإنسولين على التقاط عناصر الدهون الأولية وتحويلها إلى دهون .

واختلاف عمل الإنسولين فى الكبد عنه فى العضلات أو الدهون يتوقف على اختلاف الخمائر المتخصصة فى هذه الأنسجة ، وهى التى تحدد اتجاه عمله .

■ **بالإضافة إلى ما سبق ، اكتشفت للإنسولين آثار أخرى تظهر عندما يرتفع منسوبه فى الدم ارتفاعا كبيرا غير عادى . ومن هذه الآثار :**

١ - تنشيط المبيض فى المرأة لإنتاج هرمون الذكورة الذى يؤدى إلى نمو زائد للشعر .

٢ - الإقلال من إفراز ملح الصوديوم فى الكليتين ، وقد يؤدى ذلك إلى حبس الماء وظهور تورم بالأنسجة الطرفية مثل القدمين .

كيف يفرز الإنسولين ؟ :

بعد تصنيع هرمون الإنسولين داخل خلايا بيتا فى البنكرياس ، يتم تخزينه على هيئة حبيبات داخل كبسولات ، لتكون مستعدة عند تلقى إشارات التنبيه لأن تخترق جدار هذه الخلايا وتذوب فى شعيرات الدم ، ويحمل الدم الهرمون بعد ذلك إلى الكبد ثم سائر أنحاء الجسم .

وإشارات التنبيه التى تؤدى إلى إطلاق حبيبات الإنسولين إلى الدم عديدة وأهمها :

١ - سكر الجلوكوز نفسه عندما يرتفع منسوبه فى الدم .

٢ - بعض عناصر الطعام الأولية الأخرى مثل الأحماض الأمينية .

٣ - شبكة من الأعصاب الدقيقة تنتهى إلى المخ .

وفى الأحوال الطبيعية عندما تتلقى خلايا الإنسولين إشارات التنبيه لإطلاق الهرمون ، فإنها تفعل ذلك بدقة متناهية بحيث :

١ - تكون كمية الإنسولين المفرزة على قدر الارتفاع فى سكر الجلوكوز .

٢ - يتم إطلاق الهرمون فى الدم بسرعة كافية - فى خلال دقائق قليلة .

ولا يمكن أن تنظم هذه العلاقة بين منسوب السكر فى الدم ، وبين استشعار خلايا الإنسولين به ، والاستجابة بإطلاق الإنسولين « **بالسرعة المناسبة** » و « **الكمية المناسبة** » إلا بواسطة آلية داخل هذه الخلايا حساسة ودقيقة للغاية .

وإذا حدث خلل فى خلايا الإنسولين ، تغير أحد هذين المعاملين : معامل السرعة ومعامل حساب الكمية ، أى تباطأت سرعة الإطلاق أو قلت كمية الإنسولين عن الاحتياج ، وبذلك يبقى مستوى السكر فى الدم مرتفعا لمدة طويلة .. وهذا أحد جانبين هامين فى فهم الخلل الذى يؤدى إلى مرض السكر عند الكبار [الجانب الثانى متعلق بازدياد المقاومة لعمل الإنسولين] .

الإفراز الطبيعى للإنسولين :

يفرز الإنسولين بصورة مستمرة [illegible] وحدة واحدة كل ساعة فى حالة الصيام ، وعند تناول الطعام يزداد إفرازه إلى ٣ – ٧ وحدات أثناء كل وجبة ، ويكون المجموع حوالى ٣٥ [illegible] فى اليوم (٢٤ وحدة [illegible] ١٠ إلى ١٦ وحدة أثناء الوجبات) .

[illegible] عمل الإنسولين ؟ :

توجد على جدار الخلايا [illegible] الخلايا [illegible] وخلايا الدهون أجهزة [illegible] للإنسولين ([illegible] الالتقاط) ، وعندما [illegible] الإنسولين [illegible] إشارة كهربية [illegible] داخل الخلية [illegible] من عمليات كيميائية [illegible] استجابة الإنسولين .

[illegible] الإنسولين [illegible] هو الحال [illegible] الإنسولين [illegible]

ولقد كشفت لنا دراسة مستقبلات الإنسولين على جدار الخلايا فى السنين الأخيرة أشياء كثيرة كانت خافية علينا :

١ - فقد اتضح أن تركيبها الدقيق خاضع للوراثة ، وبالتحديد لأحد الجينات (وحدة التوريث) على الكروموسوم (الجسم الوراثى) رقم ١٩ . وبطبيعة الحال يجرى عليه ما يجرى على غيره من قوانين الوراثة . وقد اكتشف فعلا تغيير فى هذه المستقبلات عند بعض العائلات نتيجة طفرة وراثية أفقدتها فاعليتها ، وتسببت فى حدوث مرض السكر . ورغم ندرة هذا الحدث إلا أنه كشف ثمين للباحث وراء وظيفة هذه المستقبلات .

٢ - وقد أصبح من الثابت كذلك أن وظيفة هذه المستقبلات ليست جامدة كلاقة القفل الحديدى بمفتاحه ، وإنما هى فى حالة حركة ديناميكية دائبة ما بين زيادة ونقصان فى العدد وفى الفاعلية ، وبالتالى تزداد فاعلية الإنسولين أو تنقص تبعا لذلك .

وتخضع مستقبلات الإنسولين على سطح الخلية لتنظيم دقيق حسب احتياجات الخلية من الداخل وحسب سلامة ما يحيط بها ، فهى تتأثر بعوامل مثل الرياضة ونوعية الطعام وكذلك مستوى الإنسولين وغيره من الهرمونات .. أى أنها بمثابة قفل الكترونى خاضع للتغيير من وقت إلى آخر .

مصير الإنسولين :

يتفتت حوالى ٥٠٪ من الإنسولين بالدم فى خلايا الكبد ويفقد مفعوله ، ويتفتت الباقى فى الكليتين أو يتم إفرازه فى البول . ويجرى كل هذا فى دقائق قليلة . والحكمة فى ذلك أن الإنسولين - وهو الهرمون الفعال جدا - يُفرز بجرعات محددة كل منها يؤدى عملا ، ثم يقتضى الأمر لتفادى تراكم الإنسولين إبطال مفعوله إلى أن يفرز غيره ، حتى لا يستمر انخفاض السكر عن الطبيعى ، ويستمر بذلك التوازن فى مستوى السكر .

الفصل الثانى

المظاهر العامة لمرض السكر

تعريف مرض السكر :

التعريف البسيط المتفق عليه لمرض السكر هو أنه ارتفاع مزمن بسكر الجلوكوز فى الدم .

وهو تعريف منقوص بالطبع . فعلى سبيل المثال لا يشير هذا التعريف إلى رقم محدد للارتفاع يحدث عنده المرض ، ولا يشير إلى أسباب المرض ولا إلى جوهر حدوثه . وسنضطر عند الكلام عن تشخيص المرض إلى تحديد أرقام جزافية لارتفاع السكر للأخذ بها عمليا . والسبب بالطبع يرجع إلى قصور معارفنا أو تضاربها .

ولذلك سيكون استعراضنا – فى السطور التالية – لأسباب المرض وأشكاله وكيفية حدوثه ، معتمداً على النظريات الحديثة ، لكنها نظريات قابلة للجدل والتغيير على كل حال .

انتشار مرض السكر :

ينتشر مرض السكر فى جميع أنحاء العالم ، ولا توجد منطقة واحدة خالية منه . غير أن نسبة انتشاره تختلف اختلافا كبيرا . فهو نادر الحدوث فى البلاد الشمالية الثلجية (الاسكيمو) فى آلاسكا وجرينلاند ، ربما بسبب اعتماد الناس

على أكل الدهون والبروتينات اكثر من السكريات . وهو شديد الانتشار فى بعض قبائل الهنود الحمر بنسب تصل إلى ٥٠٪ ، أى نصف السكان ، حيث تنتشر فيهم البدانة المفرطة وزواج الأقارب . وفى الأقاليم الصحراوية تكون نسبة الانتشار قليلة ما عدا الأماكن التى اكتشف فيها البترول وعمّ الرخاء ، وزادت معه نسبة المرض زيادة كبيرة .

وفى مصر لا توجد احصائيات نهائية دقيقة ، ولكن من المتفق عليه أن نسبة المرض الظاهر مرتفعة فى المدن وتقارب مثيلاتها فى أوروبا والولايات المتحدة وهى ١,٥٪ . ونسبة المرض الكامن ، أو غير المعروف أعلى من ذلك بكثير .

ومن المعروف أن نسبة انتشار مرض السكر تزداد بازدياد السن ، وهى أعلى ما يمكن فى العقدين السادس والسابع (بعد الخمسين والستين) - وهى أعلى فى النساء ، وإن كانت النسبة فى الرجال أخذت تتقارب مع نظيرتها فى النساء .

ومن ذلك يلاحظ أن نسبة انتشار مرض السكر تتحدد بناء على عوامل الوراثة والسن والجنس ، وكذلك على نوعية الغذاء وكثرة الحمل والسمنة .

والصعوبة القائمة عند دراسة هذه الإحصائيات ترجع إلى سببين رئيسيين :

١ - عدم وجود رقم فاصل لمستوى السكر فى الدم بين الإنسان الطبيعى وبين مريض السكر ، أى رقم يكون الإنسان دونه طبيعيا وبعده مباشرة يصبح مريضا بالسكر . والحقيقة أنه توجد نسبة كبيرة من الأشخاص فى كل مجتمع « **بين بين** » - عند الحافة - ليسوا بالطبيعيين تماما لأن مستوى السكر أعلى نسبيا ، كما أنه يصعب وصفهم بمرضى السكر .

٢ - والصعوبة الثانية فى تباين تحديد نسبة انتشار مرض السكر ترجع إلى تباين طرق قياس السكر المستخدمة ، وخاصة فى الاحصائيات التى

اعتمدت على تحليل البول . فمن المعروف أن حوالى أربعة فى المائة من الأشخاص الطبيعيين يوجد فى بولهم سكر خاصة بعد الأكل .

تصنيف أنواع مرض السكر :

يصنف مرض السكر إلى مجموعتين رئيسيتين :

١ – **مرض السكر الأوّلى** : أى الذى يحدث تلقائيا فى الجسم بدون أى ارتباط بعلة أخرى سابقة . وهذه المجموعة تمثل الغالبية العظمى من مرضى السكر .

٢ – **مرض السكر الثانوى** : أى الذى ينتج من تأثير علة أخرى سابقة . وبدون وجود هذه العلة لا يحدث مرض السكر . وهذه المجموعة تشمل أقلية قليلة من المرضى .

مرض السكر الأولى

يحدث مرض السكر فى هذه الحالة بصفة أولية دون وجود أى علة سابقة فى الجسم ، وينتج من الاضطراب التلقائى لميزان حركة السكر بسبب الاختلال فى ركيزته الأساسية وهى هرمون الانسولين . وعندما أمكن قياس هرمون الإنسولين فى الدم فى أوائل الستينات ، أمكن تقسيم مرض السكر الأوّلى إلى نوعين يختلفان فى الأسباب وفى كيفية حدوث المرض ، ويتشابهان إلى حد بعيد فى الأعراض والمضاعفات :

◎ النوع الأول : يقل أو ينعدم فيه الانسولين ، ويشار إليه « بمرض السكر رقم (١) » .

◎ النوع الثانى : لا يقل فيه الانسولين وإنما تنخفض فيه فعاليته ، ويشار إليه

[illegible]

مرض السكر رقم (١) :

ويمثل هذا النوع أقلية من المرضى ، حوالى ١٥ – ٢٠٪ ، وأحيانا تكون النسبة أقل من ذلك حسب الإقليم الجغرافى خاصة فى الأقاليم قليلة الكثافة السكانية مثل الريف والصحراء والجبال ، ويحدث عادة قبل سن الثلاثين . وفى هذا النوع نجد أن البنكرياس يتوقف عن إفراز الإنسولين ، ولذلك كان يعرف هذا النوع بمرض « **السكر المنعدم الإنسولين** » أو « **المعتمد على الإنسولين** » ، ولحدوثه قبل سن الثلاثين سُمى أيضاً « **سكر الصغار الأحداث** » .

ونظرا لقصور هذه المسميات فقد استعمل بدلا منها حديثا اسم « النوع الأول لمرض السكر » ، أو « النوع رقم (١) لمرض السكر » ، وهو التعريف الشائع الآن .

مرض السكر رقم (٢) :

ويمثل هذا النوع الأغلبية من المرضى ، حوالى ٨٠ – ٨٥٪ ، ويحدث [illegible] سن الثلاثين أو الأربعين أو بعدها .

[illegible] إفراز الإنسولين [illegible]

[illegible] الإنسولين [illegible]

السكرى ، لا يحتاج إلى الحقن بالإنسولين ، ولذلك سُمى [illegible]

[illegible] ولحدوثه فى الغالب [illegible] الأربعين [illegible]

[illegible] الرشد » .

[illegible] كل هذه المسميات [illegible] المرض

« بالنوع الثانى لمرض السكر » أو « مرض السكر رقم (٢) » .

التداخل بين النوعين :

يلاحظ وجود تداخل كبير بين نوعي مرض السكر . إذ أن اختيار حد للسن يكون فاصلا بينهما ، وهو سن ٣٠ سنة ، حد ظاهري ومخادع في أحيان كثيرة . فمن المعلوم الآن أنه يوجد حوالي ١٥ – ٢٠٪ من المرضى بعد سن الأربعين ينتمون إلى النوع رقم (١) منعدم الإنسولين ، وحوالي ٥٪ من المرضى تحت سن الثلاثين ينتمون إلى النوع رقم (٢) اللامنعدم الإنسولين ، أو الذي لا يعتمد على العلاج بالإنسولين ، لاحتفاظ البنكرياس بقدرته على إفراز الإنسولين .

أسباب مرض السكر الأوّلي :

تختلف أسباب المرض اختلافا كاملا في كل من نوعي السكر الأساسيين ، وهما مرض السكر رقم (١) ، ومرض السكر رقم (٢) ، فهما في الحقيقة لا يمتان بصلة إلى بعضهما إلا عن طريق الأعراض .

العوامل المسببة لمرض السكر رقم (١) :

يعزى حدوث هذا المرض أساسا إلى وجود خلل كامن في جهاز المناعة بسبب استعداد وراثي ، تظهره عوامل مكتسبة من البيئة .

ولا نعرف تفاصيل ما يحدث بالضبط ، ولكن من المرجح تلاحم ثلاثة عوامل على التوالي :

١ – الاستعداد الوراثي ، وهو مختلف تماما عن الاستعداد الوراثي لمرض السكر رقم (٢) .

٢ – عوامل من خارج الجسم ، ومن أشهرها الإصابة ببعض الفيروسات على الأرجح .

٣ - التهاب النسيج المحيط بالخلايا المنتجة والمفرزة للإنسولين فى البنكرياس مما يؤدى إلى خلل فى إفراز الإنسولين ، وتدمير خلايا الإنسولين بواسطة الخلايا المناعية .

١ - الاستعداد الوراثى :

معظم المرضى بمرض السكر رقم (١) يتشابهون فيما يسمى بفصائل الأنسجة التى تعتمد على مكونات مورّثة (مثل فصائل الدم) . وقد أمكن تحديد فصائل الأنسجة وذلك عند نقل الأعضاء ، وكذلك أمكن تحديد المنطقة المسئولة فى جسم المادة الوراثية عن حدوث مرض السكر رقم (١) .

ولا يُعرف كيف يورث الاستعداد لمرض السكر رقم (١) . فدراسة الوراثة فى العائلات التى ينتشر فيها هذا المرض لم تكشف عن نمط واحد يسهل متابعته . ولذلك يصعب التنبؤ بما سوف يصيب أبناء مريض السكر رقم (١) - وأقصى ما أمكن معرفته أن نسبة الإصابة فى الأطفال المولودين لمريض السكر رقم (١) ليست عالية ، إذ هى فى حدود ٥ - ١٠ فى المائة . وكذلك نسبة الإصابة فى التوائم المتوافقة أقل من ٥٠ فى المائة ، مما يدل على أن العامل الوراثى وحده لا يكفى ، وإنما لابد من اكتساب عامل ضار من البيئة ، كالإصابة بالفيروسات .

٢ - الالتهاب الفيروسى :

كشفت الدراسات فى السنوات القليلة الماضية عن شبهة ارتباط بين الإصابة ببعض الفيروسات وبين ظهور مرض السكر رقم (١) . وقد سيقت عدة أدلة لتأكيد ذلك منها :

- ظهور أعراض المرض بصورة مفاجئة أو حادة ، فى الأغلب خلال فصلى الخريف والشتاء ، وهو موسم انتشار الأوبئة الفيروسية كنزلات البرد والانفلونزا وغير ذلك .

- أمكن عزل بعض هذه الفيروسات من داخل خلايا بيتا المفرزة للإنسولين فى البنكرياس .
- ثبوت وجود جينات (مادة الوراثة) بعض الفيروسات متحدة مع جينات المريض فى منطقة الوراثة المشار إليها .
- حقن بعض الفيروسات فى الحيوان يؤدى إلى ظهور مرض السكر رقم (١) .

٣ - *الخلل المناعى :*

وجود خلل مناعى سابق للإصابة بمرض السكر رقم (١) شبه مؤكد ، ويحتمل أن يكون أثره بإحدى طريقتين :

- □ **بطريقة مباشرة** ، حيث يتمكن الفيروس من مهاجمة خلايا بيتا المفرزة للإنسولين ويغزوها ، ثم ينجح فى شل وظيفتها وتدميرها .
- □ **بطريقة غير مباشرة** ، حيث يتمكن الفيروس من الاتحاد بالشفرة الوراثية المختصة بالمناعة وبتوجيه صنع الأجسام المضادة ضد الآفات الضارة التى تغزو الجسم . وعندئذ يتمكن الفيروس من خداع هذه الشفرة المناعية وتوجيهها توجيها خاطئا خطيرا لصنع الأجسام المضادة داخل الخلايا المناعية ، وللتصدى لخلايا بيتا المنتجة للإنسولين فى البنكرياس بدلا من التصدى لأعداء الجسم ، وبذلك تشل وظيفتها ثم تسبب تدميرها بعد ذلك بالاشتراك مع الخلايا المناعية المتخصصة فى قتل الخلايا المعادية . ويمكن بالفعل اكتشاف هذه الأجسام المضادة المصنَّعة بوجه الخطأ ضد خلايا الإنسولين فى دم معظم المصابين بمرض السكر رقم (١) ، وذلك خلال سنة من ظهور أعراض المرض - وهذا عمل شبيه بتوجيه

الصواريخ الدفاعية لضرب الأهداف القومية بدلا من أهداف العدو(*) .

وعند تدمير خلايا بيتا المنتجة للإنسولين ، تنفرد الخلايا الملاصقة (خلايا ألفا) المنتجة لهرمون الجلوكاجون بالعمل فى غياب أو فقد الإنسولين ، وهى ذات نشاط عكسى وتستطيع زيادة السكر فى الدم زيادة كبيرة .

وعلى ذلك ، **فإن التغيير الأساسى فى مرض السكر رقم (١) ، هو تدمير الخلايا المنتجة للإنسولين فى البنكرياس** ، وانفراد الهرمونات المضادة بالعمل على زيادة السكر فى الدم زيادة كبيرة – على عكس مرض السكر رقم (٢) حيث تبقى الخلايا المنتجة للإنسولين على حيويتها إلى أمد طويل .

■ جدير بالذكر أن ظاهرة تدمير بعض خلايا الجسم بواسطة الجهاز المناعى ليست وقفا على مرض السكر رقم (١) ، وإنما تحدث أيضا فى عدد من الأمراض مثل أنيميا (فقر الدم) تكسير الكرات الحمراء أو مرض الذئب الأحمر (المعروف دارجا بالذئبة الحمراء) ، وكلها بفعل أجسام مضادة أخطأ الجهاز المناعى فى صنعها ، ووجهها ضد أنسجة الجسم نفسه بدلا من توجيهها إلى ما يغزو الجسم من الخارج .

العوامل المسببة لمرض السكر رقم (٢) :

أما مرض السكر رقم (٢) الذى يمثل غالبية المرضى ، فتظهر أعراضه فى الغالب حول سن الأربعين أو بعدها ، وتختلف أسباب هذا المرض تماما عن أسباب مرض السكر رقم (١) – وهى مازالت غامضة ، بل إنها تمثل أحد الألغاز الطبية الكبيرة فى عالمنا الحاضر . ومن المؤكد أنها مركبة من أكثر من عامل .

(*) فى دراسة حديثة اكتشفت أجسام مضادة لبروتينات لبن البقر عند بعض الأطفال المصابين بمرض السكر رقم (١) الذين يشربون هذا اللبن . ويحتاج هذا لمزيد من البحث للوصول للنتائج مؤكدة .

فى مرض سكر الكبار رقم (٢) ، تبقى الخلايا المنتجة للإنسولين فى البنكرياس كما هى ، وتظهر فى صورة طبيعية شكلا وعددا عند بدء ظهور المرض ، وإلى أمد بعيد بعده .

فكيف إذن يختلف مريض السكر رقم (٢) عن الإنسان الطبيعى ؟

فيما يبدو توجد مجموعتان من العوامل :

- عوامل داخلية كامنة متصلة بالخلل الوظيفى لإفراز الإنسولين وعمله .
- عوامل ظاهرة متصلة بدراسة بدن المريض وبيئته .

العوامل الكامنة لمرض السكر رقم (٢) :

وتشمل مجموعة من العوامل التى تصيب وظيفة الإنسولين بالخلل ، بدءا بصناعة الإنسولين داخل الخلايا المتخصصة ثم إفرازه ، وانتهاء إلى عمله على سطح خلايا أنسجة الجسم . فعلى سبيل المثال ، نجد أن الإنسولين يفرز بكميات وفيرة ، إلا أنه فاقد لفاعليته الكاملة – وهذا الخلل على عكس الإتلاف قابل للإصلاح .

وأهم عوامل هذا الخلل نوعان :

١ – تقاعس الخلايا المنتجة للإنسولين بالبنكرياس عن إطلاقه إلى الدم بالسرعة المعادلة لسرعة ازدياد منسوب السكر فى الدم بعد الأكل أو الانفعال – وهى دقائق معدودات . وهذا الخلل فيما يبدو موروث ، إلا أنه لا يُحدث أثرا إلا باكتساب عوامل أخرى مثل تقدم السن والسمنة وكثرة الحمل .

٢ – ظهور ما يسمى بالمقاومة ضد عمل الإنسولين فى الأنسجة التى تستجيب طبيعيا للإنسولين ، وبالتالى تفقده فاعليته وخاصة فى خفض منسوب السكر فى الدم :

- وأحد أسباب ظهور هذه « المقاومة » هو التغيير الذى يحدث فى مستقبلات الإنسولين على جدار هذه الخلايا ، إما بإنقاص أعدادها أو بفساد تركيبها .
- والأسباب الأخرى متعلقة بتباطؤ العمليات الكيميائية لاستخدام سكر الجلوكوز داخل خلايا العضلات سواء بالاحتراق أو بالتخزين ، ودراسة هذا الخلل محل اهتمام كبير الآن .

وقد تبين أن حدوث المقاومة ضد عمل الإنسولين يتم فى أحوال كثيرة ، وليس وقفا على مرض السكر . وهذه الأحوال تشمل :

(أ) عوامل فسيولوجية طبيعية ، مثل مرحلة البلوغ وأثناء الحمل ومع تقدم السن .

(ب) السمنة ، وهذه وحدها من أهم العوامل التى تؤدى إلى ازدياد المقاومة ضد عمل الإنسولين وإبطال مفعوله ، وبالتالى تهيىء لظهور أعراض مرض السكر عند ذوى الاستعداد .

(جـ) زيادة تعاطى أو إفراز الهرمونات المضادة لعمل الإنسولين بإفراط داخل الجسم ، وعلى رأسها هرمون الكورتيزون .

(د) الصيام المستمر .

(هـ) حالات الفشل الكلوى والفشل الكبدى ، التى يصاحبها تراكم مواد ضارة فى الجسم بسبب صعوبة التخلص منها ، وتؤثر فيما يبدو على حيوية مستقبلات الإنسولين الموجودة على جدار الخلايا .

(و) حموضة الدم الكيتونية ، بسبب تراكم ما يسمى بالمواد الكيتونية مثل الأسيتون ومشتقاته ، وهى تحدث فى حالات ما يعرف بغيبوبة مرض السكر – وفيها يضطر إلى إعطاء جرعات متتابعة من الإنسولين فى العلاج ، بسبب فقد تأثيره ، حتى يعود المريض إلى حالته الطبيعية .

(ز) تكوّن أجسام مضادة لمستقبلات الإنسولين في بعض أمراض انتكاس المناعة (المناعة الذاتية) .

(ح) خلل وراثي أوّلي يصيب تركيب المستقبلات ، وهو نادر الحدوث .

(ط) خلل وراثي يصيب تخزين السكر في العضلات مما يؤدي إلى تراكمه في الدم ، وهو أحدث اكتشاف في هذا المجال .

أيهما أسبق ؟

هكذا أصبح من المؤكد وجود نوعين من الخلل في وظيفة الإنسولين ، وهما تقاعس إفرازه وازدياد المقاومة ضده ، إلا أن الجدل ما زال يدور حول أي من هاتين الظاهرتين أسبق في الظهور :

- فهل تكون البداية ازدياد المقاومة ضد فاعلية الإنسولين في الخلايا المختلفة ، فيستمر إطلاقه بدون استجابة أو جدوى ؟

ويبدو هذا واضحا عند قياس الإنسولين في مرضى السكر رقم (٢) – خاصة عند بدء المرض – فنجد دائما نسبة عالية من الإنسولين جنبا إلى جنب مع ارتفاع منسوب السكر – وهو وضع متناقض لا يفسره إلا وجود خلل في الأنسجة ضد فاعلية الإنسولين ، وهو يرتد في النهاية على عمل خلايا الإنسولين بيتا نفسها ، ويقلل من قدرتها على إطلاق الإنسولين منها .

- أو تكون البداية تقاعس الخلايا المنتجة للإنسولين عن سرعة إطلاقه بالسرعة الكافية فيزيد منسوب السكر في الدم ، وازدياده يؤثر على الاستجابة للإنسولين وظهور المقاومة ضده في الخلايا البعيدة ؟

ومن المرجح أن تكون هذه الظاهرة الثانية (تقاعس سرعة إطلاق الإنسولين) ، هي الأسبق نتيجة خلل وراثي كامن في خلايا الإنسولين لا يظهر إلا متأخرا نتيجة اكتساب عوامل بيئية إضافية .

وقد أثارت دراسة حديثة كثيرا من الاهتمام حيث بينت أن خلايا الإنسولين بيتا تفرز مادة أخرى مع الإنسولين (سميت باسم اميلين) ، وهذه المادة تحفظ داخل المحافظ الصغيرة التى توجد فيها حبيبات الإنسولين داخل هذه الخلايا ، كما أنها تطلق مع الإنسولين من البنكرياس عند حدوث إشارات التنبيه بارتفاع سكر الدم . والمثير أن لهذه المادة أثر على ازدياد المقاومة ضد الإنسولين فى حيوانات التجارب ، ولا أحد يعلم حتى الآن القيمة الحقيقية لهذا الاكتشاف .

العوامل الظاهرة لمرض السكر رقم (٢) :

هناك على الأقل خمسة عوامل متشابكة تتفاعل مع بعضها البعض ، وتصاحب حدوث الخللين فى وظيفة الإنسولين المشار إليهما من قبل .

وهذه العوامل هى :

١ - الاستعداد الوراثى .
٢ - السمنة .
٣ - السن .
٤ - الجنس (المرأة أو الرجل) .
٥ - الأثر الحضارى .

١ - الاستعداد الوراثى :

الاستعداد الوراثى فى مرض السكر رقم (٢) هو حجر الأساس مهما تنوعت الأسباب الأخرى . ولا أدل على ذلك من أن نسبة حدوثه فى التوائم المتوافقة تصل إلى حوالى ١٠٠ فى المائة (بعكس مرض السكر رقم (١) الذى تصل نسبته فى التوائم المتوافقة إلى ٥٠ فى المائة أو أقل) أى أن العامل الوراثى غالبٌ تماما فى مرض السكر رقم (٢) ، ولكنه متعادل مع العوامل البيئية فى مرض السكر رقم (١) .

ويعزز هذا الرأى أن نسبة ظهور المرض فى الأجيال التالية أعلى بكثير فى مرض السكر رقم (٢) (حوالى ٤٠٪ فى الأبناء والثلث فى الأحفاد) عنه فى مرض السكر رقم (١) ، التى لا تزيد على ٥ - ١٠ فى المائة .

ولا أحد يعرف الآلية التى تتم بها وراثة مرض السكر رقم (٢) - كما أن توقيت ظهوره يختلف ، فقد يظهر مبكرا فى الثلاثينات من العمر أو يتأخر كثيرا حتى السبعينات . وكذلك تختلف شدته ما بين ارتفاع طفيف فى سكر الدم بدون أعراض إلى ارتفاع كبير مع أعراض وبيلة للمرض .

ومن المرجح أنه يوجد أكثر من جين واحد (وحدة التوريث) يسيطر على عدد من الآليات الكيميائية المتحكمة فى إنتاج الإنسولين وفى إفرازه من خلاياه ، وفى تكوين مستقبلات الإنسولين على سطح الخلايا ثم فى عملية نقل تأثيره إلى داخل الخلايا ... الخ . ويعنى ذلك أن الخطأ الوراثى الحادث فى مرضى السكر رقم (٢) ليس نمطا واحدا مكررا ، وإنما عدة أنماط مختلفة منفردة أو مركبة . **وهذا يفسر عدم تجانس مرضى السكر سواء من حيث توقيت ظهور الأعراض على المريض أو من حيث شدتها** - وبمعنى آخر يمكن القول بوجود عدة نوعيات من مرض السكر تختلف فى جوهر حدوثها وإن تشابهت فى الظاهر من حيث الأعراض .

ولذلك يستحيل التنبؤ بمن سيصيبه المرض وبأى درجة من الشدة . ولكن يلاحظ وجود جماعة محدودة من مرضى السكر رقم (٢) تصاب فى سن الشباب المبكر ، وينتقل المرض فيها بالوراثة المباشرة . وتبلغ نسبة الإصابة فى الأبناء فى هذه المجموعة حوالى ٥٠ فى المائة .

٢ - ***السمنة :***

الغالبية العظمى من مرضى السكر رقم (٢) تعانى من ازدياد الوزن أو السمنة الواضحة . كما أن خفض الوزن يؤدى إلى نقص منسوب السكر

فى الدم ، وإلى اختفاء أعراض المرض فى مراحله الأولى . ومن الشائع أن يقرر المرضى أن وزنهم قد زاد فى الأشهر أو السنين القليلة السابقة لظهور الأعراض ثم بدأوا يفقدون الوزن عند ظهور المرض . ومن الأمور الثابتة الآن أن السمنة تزيد من المقاومة ضد الإنسولين ، أى الإقلال من فاعليته . وعند قياس الإنسولين فى دم الأشخاص السمان ، نجد أنه يزداد مع ازدياد الوزن (فى وجود أو عدم وجود مرض السكر) ، وهذا يعنى أن الأنسجة تفقد حساسيتها لتأثير الإنسولين مع وجود السمنة .

ولكن السمنة وحدها غير كافية لظهور مرض السكر ، إذ أن كثيرين من أصحاب السمنة المفرطة (فوق المائة والمائة وأربعين كيلو جراما) لا يظهر فيهم مرض السكر – وهذا يؤيد الرأى القائل بأن القصور فى إفراز الإنسولين من خلايا بيتا المنتجة للإنسولين فى البنكرياس ، ضرورى لظهور المرض .

وقد حاولت دراسات كثيرة إيجاد ارتباط بين توزيع الشحوم فى الجسم وبين الاستعداد لظهور مرض السكر ، مرجحة فى ذلك سمنة أسفل الجسم ، ولكن هذه الدراسات لم تحظ بتأييد واسع .

ومهما كان الحال ، فإن الإفراط فى الأكل وخاصة النشويات والسكريات ، يؤدى إلى زيادة فى اختزان الدهون ثم إلى زيادة فى الإنسولين ثم إلى مزيد من السمنة ، ثم إلى مقاومة لعمل الإنسولين ثم إلى زيادة أكثر فى الإنسولين ثم إلى سمنة أكثر . وهكذا تدور الأمور فى حلقة مفرغة ، لينعكس ذلك فى النهاية على الخلل الوراثى الكامن داخل الخلايا المنتجة للإنسولين وتظهر أعراض مرض السكر .

٣ – السـن :

من المسلم به طبقا للاحصائيات فى كثير من البلاد أن نسبة حدوث مرض السكر رقم (٢) بأعراضه المعروفة تزداد مع تقدم العمر حتى تبلغ الذروة

بعد الخمسين . لكن ما يزداد أكثر مع السن هو ما يعرف الآن « **بضعف تحمل الجلوكوز** » ، وهو تعبير يقصد به أن الجسم لم يعد يستطيع التصرف الكيميائى فى الجلوكوز بالقدرة الطبيعية فيرتفع منسوب السكر فى الدم ، ولكن ليس إلى درجة حدوث الأعراض والمضاعفات – أى أن الحادث هو **حالة وسطى** بين الحالة الطبيعية وبين مرض السكر الواضح . ونسبة هؤلاء الأشخاص تبلغ أكثر من ضعفى مرضى السكر . وجزء ضئيل فقط من هؤلاء الأشخاص هو الذى يتحول إلى مرضى بالسكر .

٤ – *الجنـس :*

نسبة مرضى السكر رقم (٢) أعلى فى الإناث بوجه عام . ولكنها أعلى بالتأكيد فى النساء اللائى أنجبن عن النساء اللائى لم ينجبن . فبين السيدات اللائى أنجبن ثلاثة أطفال تكون نسبة احتمال الإصابة بالسكر رقم (٢) ضعفى من لم ينجبن . واللائى أنجبن ستة أطفال ترتفع نسبة احتمال الإصابة بينهن إلى ستة أضعاف من لم ينجبن . والمعتقد أن التغيرات الهرمونية وقت الحمل تُلقى عبئا مضاعفا على أجهزة حركة استخدام السكر فى الجسم ، مما قد يظهر وقت الحمل ثم يختفى بعد الولادة أو يتراكم أثره كل مرة (بوجود الاستعداد الوراثى) . لكن من الملاحظ أن تأثير إنجاب الأطفال على ظهور مرض السكر رقم (٢) يجىء متأخرا ، أى لا يحدث المرض خلال سنوات القدرة على الإنجاب بقدر ما يحدث بعد انتهاء هذه السنوات ، أى بعد انقطاع الدورة الشهرية – وهذا يعنى أن كثرة الإنجاب تزيد من الاستعداد لمرض السكر عند النساء . ولكن للغرابة لا يظهر ذلك غالبا إلا بعد انقطاع الدورة الشهرية فى أواخر الأربعينات من العمر وظهور التغيرات الهرمونية التى تحدث عندئذ .

٥ – *الأثر الحضارى :*

سبقت الإشارة فى « التمهيد » إلى أن جسم الإنسان بعملياته الكيميائية

الداخلية وانفعالاته العصبية قد هُيىء فى الأصل ليعيش فى حضن الطبيعة فى حركة دائبة سعيا وراء الرزق ، ومستكفيا بالقليل من الأغذية التى معظمها نباتى ، ومتمتعا بقلة الانفعالات . وللأسف فإن هذا الجسم لم يتكيف بعد (كيميائيا وانفعاليا) إلا قليلا ، وذلك بعد أن داهمته عناصر الحضارة العصرية بإيقاعها السريع والمولِّدة للتوتر العصبى من ناحية ، ومن ناحية أخرى تترهل أجسام القادرين ماديا من جراء الإفراط فى تناول المأكولات والحلويات التى لا ينتهى الإغراء والتفنن فى صنعها وترويجها ، كما أن انتشار وسائل الراحة قلل من حركة عضلات الجسم النشيطة التى هى عامل هام للتخلص من فائض مخزون الدهون والنشويات . والنتيجة أن أغلب الأجسام أصبحت لا تقوى على مواجهة مؤثرات الحضارة العصرية ، واختلت كيميائيا ، ويتولد عن هذا عدوها الأول وهو مرض السكر وتصلب الشرايين المرتبطان ببعضهما ارتباطا وثيقا .

وقد ازداد وعى هذه المجتمعات بكل هذه الأضرار الصحية وما تجلبه من العلل . ولذلك أصبح هم الإنسان فى هذه المجتمعات هو كيفية معادلة هذه العوامل الضارة اعتمادا على ٣ أسس رئيسية بقدر المستطاع :

١ - مراعاة التغذية القليلة الصحية ، وإنقاص الوزن .

٢ - الرياضة البدنية .

٣ - الاسترخاء الذهنى والنفسى .

■ **صحيح أن هناك مجموعة صغيرة من الناس أجسامها مقاومة لشرور الحضارة العصرية الضارة بغيرها من الأجسام ، وتستطيع أن تمتد بها الأعمار طويلا ، ولكن هذه قلة نادرة تميزت بتفوق مادتها الوراثية . ويُضرب مثلٌ على ذلك بالسير ونستون تشرشل ، رئيس وزراء بريطانيا الأسبق ، الذى امتد عمره حتى جاوز الثمانين رغم أنه اجتمعت عليه كل العوامل الضارة ، فقد كان بدينا أكولاً مدخنا ومدمنا للخمر ، وبالطبع عاش حياة عريضة مفعمة بالمسئولية والتوترات النفسية . لكن هذه القلة النادرة ،**

المحظوظة ، من البشر بأجسامهم القوية المقاومة هى بمثابة صفوة أو « أرستوقراطية » فى الصحة يستحيل القياس عليها .

مقارنة الصفات المميزة
لنوعى مرض السكر رقمى (١) و (٢)

الصفـة	مرض السكر رقم (١)	مرض السكر رقم (٢)
● مكان الخلل الوراثى	كروموسوم (الجسم الوراثى) ٦	كروموسوم ١١ (؟)
● السن عند بداية الأعراض	أقل من ثلاثين سنة	حوالى أربعين سنة أو أكثر
● وزن الجسم	عادى أو نحيف	سمين عادة
● الإنسولين فى الدم	منخفض أو منعدم	عالٍ وفاقد الفاعلية
● هرمون الجلوكاجون فى الدم المضاد لعمل الإنسولين	عالٍ وينخفض بالعلاج	عالٍ ومقاوم للعلاج
● بداية الأعراض	مفاجئة	متدرجة عادة
● تكوين الأسيتون	يحدث كثيرا	يحدث نادرا
● العلاج بالإنسولين	يستجيب	قد يكون مقاوما
● العلاج بعقاقير الفم	لا يستجيب	يستجيب

مرض السكر الثانوى

يحدث مرض السكر فى هذه الحالة بصفة ثانوية نتيجة لوجود علة مرضية محددة سابقة ومحدثة للمرض عن طريق شل نشاط الخلايا المفرزة للإنسولين فى البنكرياس ، أو إتلافها .

ومن هذه العلل ٣ مجموعات :

١ - الزيادة المفرطة فى بعض الهرمونات .

٢ – استخدام بعض العقاقير .

٣ – الأمراض المكتسبة للبنكرياس .

١ – الزيادة المفرطة فى بعض الهرمونات :

وجميع هذه الهرمونات ذات أثر عكسى لعمل الإنسولين ، وغالبا ما تكون هذه الزيادة المفرطة نتيجة أورام تصيب الغدد المفرزة لها . ومن هذه الهرمونات :

□ **هرمون الكورتيزون** : وله أهمية خاصة مع مرض السكر . والكورتيزون يفرز فى الأحوال العادية من قشرة الغدة فوق الكلية ، لكنه يستخدم كثيرا مع مشتقاته المصنَّعة كعقار لعلاج كثير من الأمراض . وإعطاؤه بجرعة كبيرة أو لمدة طويلة ينتج عنه نفس الأثر الحادث من إفرازه بكمية منفلتة من بعض أورام الغدد . وإعطاؤه لمريض السكر ، أو الذى عنده استعداد وراثى للإصابة بمرض السكر (٢) يزيد كثيرا من سكر الدم . ولذلك فيجب أن يعطى الكورتيزون فقط عند الضرورة وتحت إشراف طبى حذر .

□ **هرمون الغدة الدرقية** (فى أسفل الرقبة من الأمام) : وزيادة إفرازه يسبب ما يسمى « بالتسمم الدرقى » المعروف بجحوظ العينين وهزال الجسم . لكنه قد تصاحبه زيادة فى سكر الدم وظهور أعراض مرض السكر مضافا إلى مرض الغدة الدرقية ، وغالبا ما يختفى بعلاج المرض الأصلى .

□ **هرمون النمو** : وتفرزه الغدة النخامية الموجودة أسفل المخ ، وزيادته تؤدى إلى الإفراط فى طول الجسم فى مرحلة البلوغ أو ضخامة الأطراف وملامح الوجه ، وقد يصاحبه أيضا ارتفاع فى مستوى السكر .

□ **هرمون الأدرينالين** : وهو هرمون الانفعالات ويفرز من نخاع الغدة فوق الكلية . وفى أحوال نادرة ينمو ورم داخل هذه الغدة ، ويؤدى إلى زيادة كبيرة فى ضغط الدم وضربات القلب وظهور أعراض مرض السكر .

٢ - الأثر الضار لبعض العقاقير :

مثل مدرات البول والحبوب المانعة للحمل والكورتيزون .

٣ - الأمراض المكتسبة للبنكرياس :

وهى تؤدى إلى تلف وتدمير خلايا بيتا (المفرزة للإنسولين) فى البنكرياس ، ومن أمثلتها العديدة :

- ☐ استئصال البنكرياس بسبب وجود ورم به .
- ☐ التهاب البنكرياس وتليفه ، وهو يصيب عادة مدمنى الخمر .
- ☐ ترسب الحديد في كثير من أعضاء الجسم نتيجة خلل وراثى يؤدى إلى إفراط فى امتصاص الحديد من الأمعاء ، وترسبه فى البنكرياس يؤدى إلى مرض السكر ، وفي الجلد يعطيه صبغة داكنة بلون البرونز ، ولذلك أطلق عليه اسم : **« داء السكر البرونزى »** .
- ☐ سوء التغذية ، وخاصة نقص البروتينات ، وهو يوجد فى بعض البلاد الإفريقية والهند وأمريكا الوسطى ، ويصاب البنكرياس فيه بالتليف أو التكلس .

أعراض مرض السكر

بداية الأعراض :

سرعة ظهور أعراض مرض السكر تختلف باختلاف نوع مرض السكر : النوع رقم (١) أو النوع رقم (٢) ، كما تختلف كثيرا من مريض إلى آخر وخاصة فى مرض السكر رقم (٢) .

وبداية الأعراض قد تكون :

- حادة : وتحدث خلال أيام .

- أقل حدة : وتحدث خلال أسابيع .
- متدرجة : وتحدث خلال شهور أو حتى سنين .

البداية الحادة :

وهى تحدث فى كثير من حالات مرض السكر رقم (١) تقريبا ، وفى قليل من حالات مرض السكر رقم (٢) خاصة الحالات المسبوقة بانفعال حاد ، أو بإحدى المضاعفات الحادة .

والبداية الحادة فى هذه الحالات تكون بظهور العطش الشديد والبول الغزير (فى الأطفال الصغار كثيرا ما تظهر الأعراض لأول مرة على هيئة تبول غير إرادى أثناء النوم) .

وكثيرا ما تكون البداية الحادة مصحوبة بظهور الأسيتون فى مرضى السكر رقم (١) وحدوث غيبوبة السكر لأول مرة بدون سابق إنذار .

البداية الأقل حدة :

وهذه أكثر شيوعا من البداية الحادة وتحدث خلال أسابيع ، وإن كانت الأعراض مشابهة تماما للبداية الحادة .

البداية المتدرجة :

تظهر الأعراض ببطء خلال عدة أشهر ، وبدرجة يسيرة قد لا تلفت النظر إليها إلا بعد مرور وقت ليس بالقصير . والبداية المتدرجة هى المميزة لمرض السكر رقم (٢) ، خاصة المرضى السمان وهم يشكلون الأغلبية .

كيف يظهر مرض السكر ؟

تختلف طرق اكتشاف مرض السكر اختلافا كبيرا ، ويظهر المرض فى إحدى الصور الثلاث التالية :

١ - ظهور الأعراض المتصلة مباشرة بالارتفاع الكبير فى سكر الدم ، كالعطش وزيادة التبول ونقص وزن الجسم - وهذه هى الصورة التقليدية .

٢ - حدوث إحدى المضاعفات لأول مرة قبل معرفة وجود المرض - وهذه المجموعة قد تكون مضللة للمريض وللطبيب ، حيث أن مرض السكر يكون مستترا وراء التهاب العين مثلا .

٣ - اكتشاف المرض بطريق الصدفة أثناء إجراء الفحوص المعملية لغرض آخر مثل إجراء عملية جراحية أو عمل تأمين صحى - وهنا تكون الأعراض غير ظاهرة بالمرة أو بسيطة لم تسترع الاهتمام .

١ - *ظهور الأعراض المتصلة مباشرة بارتفاع سكر الدم :*

(أ) وهذه تشمل خمسة أعراض رئيسية :

١ - **العطش** (غير المعتاد) مع جفاف الفم والحلق فى الحالات الشديدة .

٢ - **زيادة حجم البول** عن المعتاد وكثرة التبول أثناء الليل .

٣ - **نقص وزن الجسم** فى وقت قصير رغم ازدياد الشهية .

٤ - **الوهن** (الشعور بالضعف والإرهاق) .

٥ - **الحكة** (الهرش) حول الأماكن الحساسة للمرأة . وهذا العرض ولو أنه يعتبر فى حقيقته من المضاعفات ، لأنه يتسبب من نمو فطر حول هذه الأماكن يعتمد فى غذائه على سكر الجلوكوز ، إلا أنه يحدث بكثرة بحيث يمكن اعتباره من الأعراض الثابتة .

(ب) وهناك أعراض أخرى كثيرة الحدوث مثل :

١ – **الزغللة فى النظر** لصعوبة تحديد بؤرة للنظر ، مما قد يدفع المريض إلى تغيير مقاس النظارة بدون فائدة ، لأن الزغللة تختفى ويعود مقاس النظر إلى ما كان عليه بعد انخفاض منسوب السكر فى الدم مع العلاج .

٢ – **الدوخة** والشعور بعدم الاتزان – وهى أيضا تقل ثم تختفى بعد انخفاض مستوى السكر إلى الطبيعى .

٣ – **شدة مؤلمة فى العضلات** ، وخاصة فى عضلات الساق « سمانة الرجل » أثناء النوم نتيجة استمرار تقلصها (Cramps) لمدة طويلة .

٤ – **تنميل أو آلام فى الأطراف .**

٥ – **اضطراب الدورة الشهرية** . انقطاع الدورة الشهرية غالبا ما يحدث مع مرضى السكر رقم (١) من صغار السن من الفتيات لتعود لطبيعتها بعد ضبط العلاج .

ملاحظتان هامتان :

● **الملاحظة الأولى** : تتعلق بتفسير كثير من هذه الأعراض فى ضوء ما تحدثه الزيادة فى سكر الدم من امتصاص الماء من الأنسجة وجفافها نسبيا ، فعلى سبيل المثال :

– العطش : نتيجة تنبيه المركز العصبى الموجود أسفل المخ الذى يعمل بحساسيته الشديدة للضغط الأزموزى (أى نسبة الذوائب إلى الماء فى الدم) مثل العطش الذى يحدث عقب أكل وجبة شديدة الملوحة .

– زيادة حجم البول وما يتبعه من كثرة التبول : نتيجة فيضان السكر إلى البول مع ما يسحبه من ماء لإذابته .

- الزغللة فى النظر وعدم الاتزان : نتيجة سحب الماء من عدسة العين ، ومن مراكز التوازن فى الأذن الداخلية .
- جفاف الجلد : نتيجة سحب الماء منه فى الحالات الشديدة .

● **الملاحظة الثانية** : تتعلق ببداية ظهور الأعراض ، مما يظهر الاختلاف بين نوعى السكر رقمى (١) و (٢) بصورة واضحة :

- فبينما تظهر الأعراض فى مرض السكر رقم (١) دائما بصورة حادة ، وغالبا شديدة ، من عطش وكثرة بول ونقص في الوزن ،
- تظهر الأعراض فى مرض السكر رقم (٢) غالبا بصورة أقل حدة أو متدرجة ، وقد تبقى مستترة إلى أمد بعيد .

العطش وزيادة البول :

ازدياد الإحساس بالعطش مع جفاف الفم والحلق المصحوب بزيادة فى حجم البول تصل إلى ٣ - ٥ لترات فى اليوم (الطبيعى حتى لتر واحد فى اليوم) يجب أن يثير الانتباه ، ويدعو إلى تحليل البول والدم للكشف عن السكر . وينبغى التمييز بين غزارة التبول (زيادة حجم البول) وبين كثرة عدد مرات التبول بكميات صغيرة نتيجة التهاب المثانة أو تضخم البروستاتا .

ويلاحظ أيضا استبعاد الأسباب الأخرى التى تؤدى إلى غزارة البول مثل شرب الشاى والقهوة بكثرة أو تناول مدرات البول .

نقص الوزن :

نقص الوزن من الأعراض الثابتة فى مرض السكر رقم (١) ، وهو يحدث سريعا وبدرجة ملحوظة عند بداية المرض .

ونقص الوزن (٥ - ١٠ كيلو جرامات أو أكثر) كثيرا ما يحدث فى بداية

مرض السكر رقم (٢) ، وفى مدة قصيرة لا تتجاوز بضعة أسابيع أو أشهر قليلة . غير أنه توجد نسبة من المرضى لا تشكو من نقص الوزن بدرجة ملحوظة رغم ظهور أعراض العطش والتبول الغزير .

ويعزى نقص الوزن إلى فقد الماء والجفاف خاصة فى مرض السكر رقم (١) ، وإلى تكسير بروتينات وشحوم الجسم وتحويلها إلى سكر جلوكوز ، بسبب الدور الذى يلعبه هرمون الجلوكاجون المضاد لعمل الإنسولين ، والذى يفرز فى البنكرياس أيضا من خلايا ملاصقة لخلايا الإنسولين بكميات محدودة فى الأحوال الطبيعية وبكميات وفيرة عند حدوث مرض السكر .

وفى الواقع إن العامل المؤثر فى زيادة ارتفاع منسوب السكر ،وفى نقص وزن الجسم هو النسبة بين تركيز الإنسولين إلى تركيز الهرمون المضاد « الجلوكاجون » فى الدم بحيث إذا كانت الغلبة للإنسولين زاد وزن الجسم ، وإذا زاد الجلوكاجون نقص وزن الجسم وزاد السكر فى الدم . ويلاحظ أن المريض يستعيد وزنه بسرعة ، وخاصة فى مرضى السكر رقم (١) بعد بدء العلاج بفترة قصيرة .

ازدياد الشهية :

ازدياد الشهية للطعام – التى كثيرا ما تكون باشتياق خاص للسكريات – من الأعراض المعتادة فى بداية المرض أو عند عدم ضبط العلاج . وقد لا يلاحظ هذا التغيير عند بعض المرضى . ونادرا ما يحدث العكس ، أى فقد الشهية ، وخاصة عند الارتفاع الشديد للسكر وتكون الأسيتون .

واجتماع ازدياد الشهية وكثرة الأكل مع النقص المطرد لوزن الجسم ، مميز جدا لمرضى السكر ، ولا يحدث بصورة مشابهة إلا فى مرض وحيد آخر ، وهو مرض زيادة إفراز الغدة الدرقية فى الرقبة ، ويستثنى من ذلك إسهال الدهون فى الأطفال .

والغريب أن ازدياد الشهية فى مرض السكر غير المنضبط بالعلاج تصاحبه زيادة السكر فى الدم . وعلى العكس ، فإن نقص السكر يؤدى أيضا إلى زيادة الشعور بالجوع وازدياد الشهية . وهذا ما يعلمه جيدا المرضى الذين يتناولون جرعات زائدة من الإنسولين . وفيما يبدو أن ازدياد الشهية كعرض من أعراض مرض السكر مرتبط بنقص الوزن ، لأنه يختفى عند ازدياد الوزن بالعلاج .

الوهن (الشعور بالضعف والإرهاق) :

الوهن من الأعراض الهامة والمعتادة فى مرض السكر ، وقد يسبق ظهور أعراض العطش والبول الغزير بفترة غير قصيرة . ولا تعرف مسببات الوهن المصاحب لمرض السكر ، إلا أنه ربما يكون حدوثه نتيجة العجز فى توليد الطاقة فى الجسم بسبب عدم استخدام سكر الجلوكوز الاستخدام الصحيح لتوليد الطاقة ، وذلك بسبب قصور الإنسولين .

وعلى أية حال ، فالشعور الزائد بالتعب خاصة فى نهاية اليوم ، هو من أكثر الشكاوى شيوعا حتى مع ضبط سكر الدم إلى المستوى الطبيعى ، وهو صعب التفسير فى هذه الحالات ، وربما يكون متعلقا بخلل فى العمليات الكيميائية داخل العضلات .

٢ - ظهور مضاعفات مرض السكر بدون سابق إنذار :

ظهور مرض السكر لأول مرة مستترا وراء إحدى مضاعفاته كثيرا ما يكون هو البداية الأولى لهذا المرض ، وله أهمية خاصة فى الممارسة اليومية لشتى التخصصات الطبية مثل طبيب العيون أو الجلد أو أمراض النساء . وكما سيتضح عند الحديث عن مضاعفات المرض ، فإن هناك ظاهرتين مؤكدتين :

١ – يكاد لا ينجو عضو أو نسيج فى الجسم من التأثر بمضاعفات المرض .

٢ – كثيرا ما تظهر المضاعفات قبل أن تظهر أعراض المرض نفسه المتصلة بزيادة منسوب السكر فى الدم – والسبب فيما يبدو أن الإصابة قد تكون طفيفة وغير فاعلة لإظهار الأعراض بصورة واضحة ، ولكنها كافية لإحداث المضاعفات .

ومن أهم المضاعفات التى قد تحدث فى البداية وتؤذن بظهور المرض :

---

١ – غيبوبة السكر الناتجة عن ظهور الأسيتون والكيتونات فى الدم ، وهى كثيرة الحدوث فى بداية مرض السكر رقم (١) ، وفى بعض حالات مرض السكر رقم (٢) المصحوبة بالتهاب تسممى .

■ **يصحب نقص الإنسولين وزيادة الجلوكاجون ارتفاع كبير فى نسبة السكر ، ومع استمرار عدم العلاج يؤدى ذلك إلى احتراق الدهون وينتج عن ذلك الأسيتون الذى يظهر فى بول المريض .**

٢ – الالتهابات غير المستجيبة للعلاج والمضادات الحيوية ، ومن أشهر الأمثلة :

– الحكة (الهرش) حول الأجزاء التناسلية الخارجية للمرأة .

– التهابات الجلد والخراريج .

– التهابات العين .

٣ – التهاب الأعصاب الحاد سواء فى الأطراف مسببا الألم المبرّح – وأحيانا الشلل الطرفى (أى فى اليدين أو الرجلين) الذى يتراجع بعد العلاج – أو فى الأعصاب المحركة لمقلة العين ، والذى يؤدى إلى شلل مؤقت فى بعض عضلات العين .

٤ – انسداد الشرايين سواء المخية أو التاجية (القلب) أو الطرفية ، أو شرايين قاع العين . وكثيرا ما تكون المفاجأة فى هذه الحالات هى اكتشاف ارتفاع كبير فى سكر الدم غير مسبوق بأعراض لفتت الأنظار .

تشخيص مرض السكر

يقصد بالتشخيص إقامة الدليل على وجود المرض . وفى مرض السكر يبدو التشخيص سهلا ميسّرا ، وذلك بقياس منسوب سكر الجلوكوز فى الدم ، وبيان ارتفاعه عن المنسوب الطبيعى ارتفاعا لا شبهة فيه .

- وفى الحقيقة لا توجد صعوبة فى تشخيص حالات المرض المألوفة ، وذلك بظهور أعراض المرض واضحة من كثرة العطش وغزارة البول ونقص وزن الجسم والوهن ... الخ . وفى هذه الحالات يتأكد وجود المرض باكتشاف ارتفاع كبير لسكر الجلوكوز فى الدم سواء فى حالة الصيام أو بعد الأكل ، كما يكتشف وجود نسبة عالية من السكر فى البول بواسطة الشرائط الخاصة .
- غير أن الصعوبة تأتى من الحالات « **البين بين** » أى التى تكون بين المستوى الطبيعى المؤكد وبين مستوى مرض السكر المؤكد . وكما سبق ذكره ، فإن مستوى السكر فى الجماعات البشرية متدرج بين الطبيعى المنخفض وبين الطبيعى العالى – وهذا ينطبق بالضرورة على كثير من المقاييس البشرية مثل تحديد طول الجسم الطبيعى .

والدراسات المختلفة أشارت إلى وجود نسبة من أفراد الجماعات البشرية قد تصل من ٥ إلى ١٠ فى المائة تمثل حالة وسطى بين الطبيعى وبين مرض السكر ، أطلق عليها حالات « **ضعف تحمُّل الجلوكوز** » ، وهى ظاهرة محيّرة إلى حد ما لأنه بمتابعة هذه الحالات وجد أن نسبة ضئيلة منها فقط هى التى تتحول إلى مرض السكر .

■ **الطريقة المألوفة الآن لتشخيص مرض السكر : يحضر المريض صباحا إلى المعمل صائما . تؤخذ عينة من الدم وتقاس كمية السكر به ، وفى نفس الوقت يتناول المريض ٧٥ جراما من سكر الجلوكوز ، بعد ساعتين تؤخذ عينة أخرى من دم المريض وتقاس كمية السكر به .**

ويلاحظ أن الاتجاه الحديث فى تشخيص مرض السكر لم يعد يستخدم اختبار قوس السكر فى الدم الذى كان يعتمد على قياس عدة عينات من السكر بالدم بعد إعطاء الفرد ٧٥ جراما من الجلوكوز ، إذ أن هذا الاختبار لا يضيف شيئا ذا قيمة ، كما أنه يسبب إضاعة الوقت فيما لا طائل منه ، علاوة على ما يسببه من ضيق للفرد .

على أية حال كان من الضرورى تحديد أرقام لارتفاع السكر فى الدم لا شبهة فيها للدلالة على وجود مرض السكر - وهذا ما دعا عددا من المؤسسات (اتحاد مرضى السكر فى الولايات المتحدة وهيئة الصحة العالمية) إلى أن تتفق على الأرقام التالية لتمثل وجود مرض السكر وجودا مؤكدا ، وقد أصبح معمولا بها فى كثير من المراكز الطبية الآن :

١ - مستوى السكر فى المريض الصائم (طوال الليل) : أكثر من ١٢٠ ملليجراما فى الدم ، أو ١٤٠ ملليجراما فى البلازما - فى مناسبتين مختلفتين .

٢ - مستوى السكر بعد ساعتين من تناول المريض ٧٥ جراما من سكر الجلوكوز : أكثر من ١٨٠ ملليجراما فى الدم ، أو أكثر من ٢٠٠ ملليجرام فى البلازما - فى مناسبتين مختلفتين .

■ **يلاحظ أن نتيجة قياس السكر تختلف حسب نوع عينة الدم : فهى أعلى إذا قيس فى البلازما (سائل الدم بدون كرات الدم الحمراء) عنها إذا قيس فى عينة كاملة من الدم . ويلاحظ كذلك أن مستوى السكر فى الدم المأخوذ من الشعيرات الدموية (بطرف الإصبع) أعلى منه فى دم الوريد بحوالى ٧ ملليجرامات .**

اكتشاف السكر فى البول :

يكتشف سكر الجلوكوز فى البول بواسطة غمس شرائط مشبعة بمادة

تتفاعل مع سكر الجلوكوز ، ثم ملاحظة درجة تغير لون الشريط من أزرق فاتح إلى أزرق داكن . وهى وسيلة بسيطة للغاية ولكنها ليست دقيقة تماما ، كما أنها ليست خالية من العيوب .

وغالبا ما تعكس نسبة السكر فى البول منسوب ارتفاعه فى الدم ، حيث يبدأ فى الإفاضة من الدم إلى البول عندما يرتفع أعلى من ١٨٠ ملليجراما فى الدم .

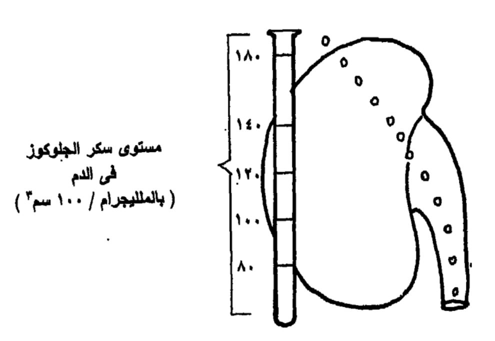
غير أنه فى بعض الحالات لا يكون ذلك صحيحا . فقد يقل خروج السكر من الكلى إلى البول ، أو حتى ينعدم ، فى الحالات المزمنة غير المنضبطة رغم الارتفاع الكبير فى سكر الدم . كما أن السكر يظهر فى البول بكمية كبيرة أثناء الحمل نظرا لانخفاض حاجز الجلوكوز فى الكلى ، حتى فى عدم وجود مرض السكر بالمرة ، ولذلك يعتمد على قياس السكر **فى الدم فقط** فى جميع حالات الحمل .

حالات سكر البول بدون مرض :

وفى بعض الحالات النادرة يكتشف السكر فى البول بدون وجود مرض السكر ، أى بدون وجود ارتفاع لسكر الجلوكوز فى الدم – وهى حالات وراثية تظهر نتيجة هبوط الحاجز المانع لتسرب الجلوكوز من الدم إلى البول ، وتعرف بحالات « إدرار سكر الجلوكوز من الكلى » أو « **سكر الكلى الكاذب** » لتمييزه عن مرض السكر الحقيقى ، وهى حالات لا ضرر منها على الإطلاق .

اكتشاف الأسيتون فى البول :

وهذا يعتمد أيضا على شرائط خاصة تغمس فى البول . وهى وسيلة هامة يجب أن يلجأ إليها المريض بالسكر رقم (١) خاصة إذا كان يشعر بتوعك ، أو وجد ارتفاعا كبيرا فى مستوى السكر .



فى الأحوال الطبيعية تمنع الكليتان انسياب سكر الجلوكوز إلى البول طالما لم يتجاوز مستوى السكر فى الدم ١٨٠ ملليجراما / ١٠٠ سم٣ دم . وهكذا يمكن تصور وجود « سد » أو حاجز بالكليتين ليحتفظ بالجلوكوز كمادة بالغة الأهمية لنشاط الجسم .

ووجود السكر فى البول ، معناه أن مستوى السكر فى الدم تخطى هذا الحاجز ، أى أعلى من ١٦٠ - ١٨٠ ملليجراما / ١٠٠ سم٣ دم . إلا فى بعض الحالات التى ينخفض فيها هذا الحاجز ، فيظهر السكر فى البول دون ارتفاع مستواه فى الدم . وقد يحدث العكس فيرتفع الحاجز ويختفى السكر فى البول فى الوقت الذى يكون قد تجاوز مستواه ٢٠٠ ملليجرام / ١٠٠ سم٣ دم .

شكل (٣) : حاجز السكر فى الكلى وأثره
فى تحديد نسبة السكر بالبول

الفصل الثالث

علاج مرض السكر : ٦ عناصر أساسية

فى البداية عندما نكتشف مرض السكر يجب ألا يغيب أبدا عن بالنا حقيقتان :

أولا : أن الوسائل المتاحة للعلاج ، لو أحسن تطبيقها ، قادرة على إصلاح الخلل الكيميائى فى حركة السكر فى الجسم وضبط ميزانه إلى الطبيعى ، وبذلك تقل خطورة المرض إلى أدنى مستوى .

ثانيا : فى المقابل ، فإن الوسائل المتاحة للعلاج غير قادرة على إصلاح الخلل الوراثى الكامن ، بمعنى أن الاستعداد لظهور المرض قائم طوال الوقت ، فيعود المرض مرة أخرى إذا أهمل العلاج أو توقف أو جدت عوامل جديدة مثل الانفعالات النفسية الحادة أو الإصابة بالحمى والالتهاب .

ستة عناصر أساسية للعلاج

١ – تغيير سلوك المعيشة الخاطىء .
٢ – تنظيم الغذاء : كما ونوعا .
٣ – الاهتمام بزيادة حركة الجسم وممارسة الرياضة .
٤ – الإنسولين .
٥ – عقاقير الفم الخافضة للسكر فى الدم .
٦ – علاج زيادة الدهنيات والكوليسترول فى الدم وارتفاع ضغط الدم (انظر :

الكوليسترول ومرض السكر ـ الفصل الخامس) ، وكلاهما كثيرا ما يصاحب مرض السكر .

١ - تغيير سلوك المعيشة الخاطىء

تكررت الإشارة كثيرا إلى أن مرض السكر ، ولو أنه استعداد وراثى قبل كل شىء ، إلا أنه يظهر تحت وطأة الأضرار الناتجة من الحياة العصرية بأثقالها النفسية والجسدية .

ولذلك فعند اكتشاف السكر لأول مرة ، وقبل بدء أى علاج ، لابد من وقفة جادة مع النفس لمراجعة أسلوب المعيشة كله ، ونحن على يقين بأنه يحوى الكثير من الأحمال الزائدة سواء نفسية من جراء الإرهاق المتواصل والتوتر ، أو جسدية من جراء الإفراط فى التغذية والسمنة وقلة الحركة والرياضة ، وزد على ذلك التدخين بأضراره الثابتة الآن على الشرايين خاصة فى وجود مرض السكر .

ولابد أن يتكون لكل مريض بالسكر الوعى الكامل بأنه ما لم يرجع بأسلوب معيشته إلى الاعتدال فى العمل وفى الانفعال ، وما لم يراع التوازن بين الإجهاد والراحة وبين التوتر والاسترخاء ، وكذلك الاعتدال فى التغذية بالرجوع إلى معدل وزن الجسم المثالى والالتزام به ـ ما لم يحدث كل ذلك فلن يجدى كثيرا العلاج بالإنسولين أو بحبوب الفم .

هذا هو الجزء الأساسى من العلاج ، صعب التنفيذ مع عامة المرضى لكن لا بديل عنه ، ومع الصبر والإلحاح وتعاون الأسرة يمكن تنفيذه رويدا رويدا .

٢ - النظام الغذائى

يلعب النظام الغذائى دورا أساسيا فى علاج مريض السكر . ومهما كان نوع مرض السكر ، ومهما كانت درجته طفيفة ، ومهما كان العلاج ناجحا

بالعقاقير ومستوى السكر فى الدم طبيعيا – فلا مفر من الالتزام بنظام غذائى ، وإن اختلف من مريض إلى آخر . فلا ينبغى أن يغيب عن البال أن الخلل الأساسى لا يزول بزوال أعراض المرض الظاهرة ، وأنه يتفاقم مرة أخرى مع إهمال النظام الغذائى .

قواعد النظام الغذائى :

بداية ، قبل تحديد النظام الغذائى ، نود أن نؤكد على القواعد التالية التى تحكم وضع النظام الغذائى :

أولا : لابد من دراسة عادات المريض الغذائية ، وأسلوب معيشته وما يستهويه وما لا يستهويه من المأكولات ، على أن يكون النظام الغذائى ملائما ليس فقط لاحتياجات المريض وإنما كذلك لعاداته وميوله - وهذا يتطلب نوعا من التفاوض بين الطبيب والمريض . وفى المراكز المتخصصة فى البلاد المتقدمة يقوم بهذا الواجب إخصائى التغذية خير قيام .

ثانيا : يستحب ألاّ يفرض النظام الغذائى على المريض رغما عنه ، وخاصة من أهله أو المحيطين به . فمثل هذه الوصاية « البوليسية » كثيراً ما تسبب رد فعل عكسياً ، فينفلت زمام المريض انفلاتا تاما كنوع من التمرد والاحتجاج . والصحيح هو اتباع الأسلوب اللين مع قدر كبير من الصبر ، وتشجيع المريض - خاصة من جانب الزوجة أو الزوج - بالاشتراك معه فى نفس النظام الغذائى . ولا ننسى أن النظام الغذائى يبدأ من المطبخ وليس على المائدة ، حتى يكون الإغراء مستبعدا تماما ، وعلى ذلك فإن ما ينبغى أن يوضع أمام المريض على المائدة هو احتياجه فقط .

ثالثا : النظام الغذائى لمريض السكر لا يحتاج إلى تعقيد . والقاعدة الذهبية فيه هى البساطة .

وقد اكتشف العاملون فى حقل التغذية أن الأغذية القديمة لكل شعوب الأرض هى أصحها ، وأن الأضرار أتت مع انتشار التغذية الحديثة بكثرة محتواها من السكر سريع الامتصاص فى المشروبات والحلويات ، وبسعراتها الحرارية العالية باستخدام العديد من ألوان الدسم .

وهناك تحول كبير فى المجتمعات المتقدمة فى اتجاه العودة إلى أنظمة التغذية القديمة التى عاشت مع الإنسان آلاف السنين - أى باختصار :

- ☐ كثير من الحبوب (القمح والشعير) بحالتها الطبيعية (الدقيق مع الردة) .
- ☐ كثير من البقول (الفول والعدس والترمس) ، وكثير من الخضراوات ذات الألياف الماصة للماء .
- ☐ قليل من اللحوم ومن الشحوم .
- ☐ قليل من سكر المائدة .

رابعا : النظام الغذائى لمريض السكر يجب أن يقيّم ككل ، أى لا يكون بحساب الوجبة الواحدة بقدر ما يكون بحساب مجموع الوجبات مجتمعة . وهذا يعطى للمريض مرونة أكبر طبقا لظروف معيشته .

خامسا : من الأمور الهامة التى جذبت الانتباه حديثا ، الاهتداء إلى توزيع كمية الغذاء الموصوفة على عدة وجبات صغيرة على مدار اليوم لأن التعامل المحدود أو البطىء مع أجهزة استهلاك سكر الجلوكوز المعتلة فى الجسم ، فى مرض السكر رقم (٢) ، يتيح لها الفرصة لاستيعاب الجلوكوز استيعابا طبيعيا إلى درجة كبيرة - وهذا يعنى أنه إذا كان المريض سيتناول ما قيمته ٤٠٠ جرام جلوكوز فى اليوم ، فهناك فرق كبير بين أن يتناوله فى وجبة واحدة أو أن يتناوله مجزءا على ٥ وجبات طوال اليوم .

وهناك فرق كبير كذلك إذا كانت الوجبة مكونة من سكر مذاب سريع الامتصاص والزيادة فى الدم ، أو من بقوليات مغلّفة بقشور معوّقة للهضم والامتصاص ، فيرتفع السكر فى الحالة الأخيرة ارتفاعا بطيئا بالقدر الذى يمكن استيعابه ـ فهى تعمل بطريقة مشابهة لعمل كبسولات الأدوية بطيئة الإطلاق .

وعلى ذلك أصبح من قواعد النظام الغذائى لمريض السكر :

- ☐ تجزئة الوجبات طوال اليوم إلى خمس وجبات ، وأحيانا ست ، تحتوى على نفس المقدار من السعرات (ثلاث وجبات رئيسية وبينها وجبتان صغيرتان) .
  ومثل هذا التوزيع لوجبات الطعام مفيد أيضا لمريض السكر رقم (١) الذى يتناول الإنسولين ، لتجنب غيبوبة نقص السكر لعدم وجود الطعام الكافى .
- ☐ التركيز على البقول والحبوب بتكوينها الطبيعى (أى بأغلفتها القشرية) والردة وسائر الأغذية بطيئة الهضم والامتصاص ، والابتعاد عن سكر المائدة .

سادسا : من الأمور التى جذبت الانتباه حديثا أيضا أن حساب مكونات الأطعمة من نشويات وبروتينات ودهون طبقا لاستخلاصها فى المعمل لا يعكس بالضرورة استجابة ارتفاع السكر لها بصورة واحدة ، بمعنى أن قطعة من الحلاوة الطحينية بما فيها من اختلاط السكر والزيوت ، لا ترفع السكر فى الدم بالقدر الذى يرفعه نفس القدر من السكر الموجود فيها وحده ، كما أن كمية من نشويات العدس تعادل كمية من الخبز لا ترفع السكر فى الدم إلا بمقدار الثلث فقط ـ وهكذا يجب أن تكون العبرة فى النهاية بدراسة ما تحدثه الوجبة متكاملة من خبز أو غيره من النشويات وخضراوات ولحم

على معدل ارتفاع السكر فى الدم . ومازال أثر تكوين الوجبات على معدلات ارتفاع السكر يحتاج إلى مزيد من الدراسة ، وخاصة لاختلاف الأطعمة من بيئة إلى أخرى .

سابعا : النظام الغذائى لمريض السكر لا يشمل فقط الاهتمام بضبط السكر ، وإنما بضبط الدهنيات كذلك لوجود علاقة وثيقة بين الخلل فى استيعاب كل من السكر والدهنيات فى الجسم مما قد يؤدى إلى زيادة الدهنيات فى الدم واستفحال تصلب الشرايين .

كيفية وضع النظام الغذائى :

١ – يراعى أن تكون الأطعمة المختارة خليطاً من عناصر الغذاء الثلاثة (النشوية والبروتينية والدهنية) ، ولكن بنسب متفق عليها :

- النشوية ٥٠ – ٦٠ ٪
- البروتينية ١٥ – ٢٠ ٪
- الدهنية ٣٥ – ٢٠ ٪

أى أن النشويات تكوّن فى الغذاء حوالى نصف السعرات المطلوبة لنشاط الجسم فى اليوم الواحد ، والدهنيات تكوّن حوالى ثلث السعرات ، والبروتينات تكوّن حوالى ١ – ١,٥ جرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم :

• (أ) حساب السعرات يكون حسب قوائم (انظر نهاية الكتاب) مع التنويه بأن كل ١ جرام صاف من النشويات أو البروتينات يعطى ٤,١ سعر ، وكل ١ جرام صاف من الدهون يعطى حوالى الضعف أى ٩ سعرات .

(ب) يراعى تقدير السعرات تبعا للسن والنشاط ، وهو بصورة مبسطة :

– حوالى ٤٠ سعرا لكل كيلو جرام من الوزن للشاب النشيط .

- حوالى ٣٠ سعرا لكل كيلو جرام من الوزن للسيدة التى تجاوزت السبعين .

ويمكن تصور ما بينهما .

٢ - توزع القيمة الغذائية الإجمالية على ٥ وجبات (ثلاث وجبات رئيسية ، وتتخللها وجبتان صغيرتان) . وعلى سبيل المثال :

- الإفطار : ٢٠ ٪ من إجمالى السعرات .
- الساعة ١١ صباحا : ٥ ٪ من إجمالى السعرات .
- الغداء : ٣٠ ٪ من إجمالى السعرات .
- الساعة ٥ مساء : ٥ ٪ من إجمالى السعرات .
- العشاء مبكرا : ٢٥ ٪ من إجمالى السعرات .
- وجبة متأخرة إذا لزم الأمر : ١٥ ٪ ، وفى حالة إلغائها توزع على الوجبات الأخرى .

وعلى أية حال هذه ليست نسب جامدة ، ويمكن تعديلها حسب أسلوب المعيشة ، وحالة المريض .

٣ - يراعى الاعتماد على النشويات فى حدود الكميات المسموح بها ممثلة فى البقول والحبوب ، واستبعاد سكر المائدة بقدر الإمكان ، أى فى حدود ملعقة سكر واحدة للشاى فى الصباح ، وأخرى بعد الظهر مثلا . ويمكن الاستعاضة عن السكر باستعمال المحليات (مثل مادة السكارين(*)) حسب قبول المريض لها ، وتوجد عدة أنواع منها فى الوقت الحالى . إلا أن المشاهد أن مريض السكر يرحب باستعمالها عند بدء ظهور المرض ، ثم يفقد اهتمامه بها بالتدريج كلما التصق بنظامه الغذائى الجديد ، وتغير تذوقه للأطعمة .

(*) لم تثبت آثار ضارة للسكارين على الإنسان بالمقادير العادية .

٤ – يجب الإكثار من تناول الخضراوات ذات الألياف مثل الخس والفجل والجرجير والبصل ، فهى معاكسة لهضم وامتصاص النشويات مما يؤدى إلى بطء معدل ارتفاع السكر . وهى كذلك مفيدة فى خفض مستوى الكوليسترول والدهنيات فى الدم .
غير أنه توجد سلبيات فى استعمالها : فالكميات المطلوبة منها كبيرة ، وقد تكون على المدى الطويل غير مستساغة ، كما أن بعضا منها قد يكون مهيجا للقولون العصبى .
وتوجد بعض المركبات المستخلصة من هذه الألياف ، لكنها غير مستساغة على المدى الطويل .

٥ – تستخدم الزيوت النباتية أو الزبدة الصناعية بدلا من الدهون الحيوانية (السمن والزبدة) . ويستبعد صفار البيض كلما أمكن ، أو لا يزيد عدد البيض عن ٣ ـ ٤ بيضات فى الأسبوع لمن تجاوزوا سن الأربعين . ويمكن الاستعاضة عن الدهون عند القلى باستخدام عصير الليمون أو البصل مع ملعقة مناسبة من الزيت لتمنع الاحتراق .

٦ – الإقلال من ملح الطعام مستحب لمرضى السكر بسبب الاستعداد لظهور مرض ارتفاع ضغط الدم . ويمكن استخدام خليط من الأعشاب كالكمون والكسبرة بعد طحنها مع إضافة الليمون والخل ، للتقليل من استخدام الملح . ويفضل عدم استخدام المستحضرات الغذائية الجاهزة كمكعبات الشوربة ، لما فيها من نسبة ملحوظة من الملح .

٣ – المجهود العضلى والرياضة

يعتبر المجهود العضلى والرياضة من عناصر علاج مرض السكر الهامة لو أحسن استخدامهما ـ لأنه إذا لم يحسن استخدامهما قد يحدثان آثارا ضارة فى مرضى السكر رقم (١) .

- فالمجهود العضلى والرياضة يحدثان **فى الأجسام الطبيعية** تغييرين فى حركة السكر الكيميائية داخل الجسم معاكسين لبعضهما البعض بالنقص والزيادة ، ولذلك يتعادلان ويبقى منسوب السكر فى الدم فى حدود الطبيعى بعد المجهود العضلى ـ وبتفصيل أكثر فإن المجهود العضلى يتسبب فى :

☐ **زيادة فى استهلاك السكر** نتيجة احتراقه لتوليد الطاقة اللازمة لحركة العضلات ، إلى جانب ما يحدثه المجهود من زيادة فى فعالية الإنسولين فى تنشيط احتراق السكر ، وتكون النتيجة انخفاض تدريجى فى مستوى سكر الدم .

☐ **فى المقابل يحدث العكس** نتيجة ما يحدثه المجهود العضلى من زيادة فى إفراز الهرمونات المضادة للإنسولين ، والتى تسبب تحويل النشا المخزون فى الكبد إلى سكر جلوكوز ، ثم إطلاقه فى الدم ليعادل الانخفاض الحادث من احتراق السكر .

وتكون المحصلة النهائية فى الحالة الطبيعية هى بقاء منسوب السكر فى الدم فى حدود المستوى الطبيعى .

- لكن أثر المجهود العضلى والرياضة يختلف **فى مريض السكر** حسب نوع مرض السكر ، وحسب نسبة ارتفاع السكر عند بدء المجهود العضلى .

☐ **فى مرض السكر رقم** (١) الذى يعتمد على حقن الإنسولين كعلاج ، يُحدث المجهود العضلى أثره فى اتجاه واحد فقط ، وهو استهلاك السكر ، مما يؤدى إلى انخفاض منسوبه فى الدم باطراد ، فى الوقت الذى يفشل فيه فى إحداث الأثر المعادل المضاد بسبب فشل آليات إفراز الهرمونات المضادة لعمل الإنسولين فى هذا النوع من مرض السكر رقم (١) فى كثير من الحالات . ولذلك يخشى دائما من تعرض المريض بالسكر رقم (١) لحدوث غيبوبة نقص

السكر عند بذله لمجهود عضلى كبير ، خاصة إذا كان مستوى السكر لديه قريباً من الطبيعى قبل أداء المجهود العضلى .

كما يجب كذلك ملاحظة أن المجهود العضلى نفسه يساعد على سرعة امتصاص الإنسولين من مكان الحقن بسبب عصر العضلات له ودفعه إلى الدم . ولذلك يجب توخى الحذر الشديد فى إعطاء جرعة الإنسولين ، وخاصة فى حالات :

– الأطفال والمراهقين الذين يتميزون بالمجهود العضلى الكبير العشوائى أى الذى يصعب السيطرة عليه .
– الرياضة المنظمة كالسباحة ولعب الكرة التى تمتد لمدة طويلة .
ولذلك يحسن تناول قدر مناسب للمجهود من المواد السكرية قبل ممارسة الرياضة أو أثناءها ، وذلك إذا كان مستوى السكر قريباً من الطبيعى قبل ممارسة الرياضة .

□ فى مرض السكر رقم (٢) يتوقف الأثر الذى يحدثه المجهود العضلى على منسوب السكر فى الدم عند البدء فى ممارسة الرياضة :

– فإذا كان منسوب السكر فى الدم مرتفعا ، فغالبا ما يزيده المجهود العضلى ارتفاعا بسبب فشل عمل الإنسولين فى خفض مستوى السكر فى وجود المنسوب المرتفع للسكر من ناحية ، ومن ناحية أخرى استمرار إفراز الهرمونات المضادة للإنسولين التى تقوم بإطلاق السكر من مخزون النشا بالكبد مسببة زيادة فى مستوى السكر بدون ضابط .

– أما إذا كان منسوب السكر فى الدم مرتفعا ارتفاعا طفيفا أو متوسطا ، فإن المجهود العضلى يزيد من فاعلية الإنسولين فى

هذه الحالة لينخفض السكر فى الدم - وهذه هى الحالة المثلى لأثر الرياضة المفيد كعامل مساعد فى علاج مرض السكر .

من ذلك يتضح أن المجهود العضلى والرياضة مفيدان بشروط :

١ - ضبط مستوى السكر جيدا فى مرضى السكر رقم (٢) قبل الشروع فى مزاولة الرياضة .

٢ - الانتباه جيدا لسهولة حدوث غيبوبة السكر فى مرضى السكر رقم (١) بعد أداء الرياضة العنيفة أو المستمرة لمدة طويلة ، وخاصة إذا كان مستوى السكر قريباً من الطبيعى عند الشروع فى الرياضة .

ومن المهم أن نتذكر أن للرياضة آثارا مفيدة أخرى لمريض السكر لمساعدته فى الحماية من تصلب الشرايين الذى هو أحد المضاعفات الهامة لمرض السكر . فالرياضة تساعد على :

- إنقاص دهنيات الدم « منخفضة الكثافة » الضارة بالشرايين .
- زيادة الدهنيات « عالية الكثافة » ذات الخاصية الوقائية للشرايين .
- الوقاية من حدوث جلطة القلب ، إذ يُنصح المريض بالجرى على طريقة الهرولة من ربع ساعة إلى ساعة كاملة يومياً .
- إنقاص وزن الجسم ، ولو أن ذلك يتطلب مجهودا كبيرا .

٤ - العلاج بالإنسولين

مازال الإنسولين يُعطى حتى الآن عن طريق الحقن . ومازالت محاولات إعطائه عن طريق نقط الأنف أو بالفم أو بلبوس فى الشرج محدودة ، بسبب الصعاب التى لم تذلل بعد لتجعل منه عقارا ذا فاعلية ثابتة ، وفى نفس الوقت يكون ثمنه فى متناول اليد .

الأحوال التى يتحتم فيها إعطاء الإنسولين :

١ - مرض السكر رقم (١) حيث يقل أو ينعدم فيه إنتاج الإنسولين من البنكرياس .
٢ - ظهور الأسيتون أو حدوث غيبوبة السكر الكيتونية .
٣ - خلال الحمل ، حيث أن عقاقير الفم ممنوعة لخطورتها على الجنين .
٤ - فقد الاستجابة لحبوب الفم فى مرض السكر رقم (٢) .
٥ - بعض الحالات الطارئة لمرضى السكر رقم (٢) مثل :
- العمليات الجراحية .
- الحميات والالتهابات المختلفة كالتهاب أصابع القدم ، والخراريج ... الخ .

أنواع الإنسولين المستخدمة :

يحضّر الإنسولين تجاريا :

١ - باستخلاصه من بنكرياس الأبقار والخنازير .
٢ - بتصنيع جزىء الإنسولين الإنسانى ، وذلك بطريقتين :

(أ) بتصحيح تركيب الإنسولين المستخلص من بنكرياس الخنزير إذ أنه أقرب تركيب للإنسولين الإنسانى ، و لا يختلف عنه إلا فى وحدة واحدة فى تركيب الجزىء المكون من ٥١ وحدة ، وقد أمكن استبدال هذه الوحدة بوحدة الإنسولين الإنسانى فى المعمل .

(ب) بطريقة الهندسة الوراثية المعتمدة على زرع جين (المادة الوراثية) الإنسولين فى داخل المادة الوراثية للبكتريا أو خلايا الخمائر لسرعة تكاثرها بآلاف المليارات فى ساعات . وجين الإنسولين المزروع هذا يوجه أجهزة هذه الكائنات الدقيقة لصناعة هرمون الإنسولين .

والمعروف أن قوة فاعلية الأنواع الثلاثة من الإنسولين (البقرى ـ الخنزيرى ـ الإنسانى) فى جسم الإنسان تكاد تكون واحدة . والخلاف الحقيقى بينها هو فى احتمال ظهور حساسية أو أجسام مضادة عند بعض المرضى خاصة ضد الإنسولين البقرى ، نتيجة وجود شوائب مستخرجة معه من بنكرياس الحيوان .

العوامل المؤثرة على سرعة امتصاص الإنسولين وبدء سريان فعاليته :

١ – نوع الإنسولين المستخدم . فالإنسولين المذاب (المائى) سريع الامتصاص .

٢ – مكان الحقن :

– الحقن فى الوريد : وهذه أسرع طريقة ، ويستعمل فيها الإنسولين المذاب أو المائى فقط . وهى لا تستخدم إلا فى الحالات الطارئة لأن الإنسولين يذهب إلى الدم مباشرة ولا تستمر فعاليته إلا دقائق ويتحتم إعطاؤه بجرعات متلاحقة ، وهى طريقة غير مناسبة للأحوال العادية .

– الحقن فى العضل : سريع الامتصاص أيضا ، ولذلك لايستخدم إلا فى الحالات الطارئة .

– الحقن تحت الجلد : وهى الطريقة المعتادة لأنها تساعد على تدرج امتصاص الإنسولين .

العوامل المؤثرة على سرعة امتصاص الإنسولين بالحقن تحت الجلد :

١ – مكان الحقن : هناك ثلاثة أماكن متاحة للحقن : الذراع ـ الفخذ ـ جدار البطن . وأسرع مكان للامتصاص هو الذراع ويليه جدار البطن ثم الفخذ .

٢ – عمق دخول الحقنة :

- تحت سطح الجلد مباشرة أسرع فى الامتصاص بسبب وجود شبكة من الأوعية الدموية فى هذا المكان .
- فى العمق أبطأ بسبب قلة الأوعية الدموية ، وخاصة فى وجود طبقة سميكة من الشحوم .

■ **طول الإبرة فى حقن البلاستيك المستخدمة حاليا لحقن الإنسولين قصير ، ومحسوب ألا يتعدى الطبقة السطحية للجلد ، وهى طبقة غنية بشبكات الأوعية الدموية .**

٣ - درجة الحرارة فى مكان الحقن : فالبرودة تعيق امتصاص الإنسولين .

٤ - الرياضة : الحركة العضلية حول مكان الحقن ، وكذلك التدليك يساعدان على سرعة الامتصاص .

٥ - عوامل موضعية فى الأنسجة قد تعاكس امتصاص الإنسولين ، وهى غير مدروسة جيدا حتى الآن .

أنظمة الحقن بالإنسولين :

توجد ثلاثة أنظمة أساسية لحقن الإنسولين طبقا لاحتياج المريض ، وسهولة أو صعوبة ضبط مستوى السكر :

١ - نظام الحقن المعتاد ، وهو مرة أو مرتان فى اليوم .

٢ - نظام الحقن المتعدد .

٣ - نظام الحقن المستمر .

ويجب ملاحظة أن اختيار النظام المناسب لإعطاء الإنسولين مسألة فنية دقيقة تتطلب خبرة خاصة من جانب الطبيب ـ حيث أن كل مريض ينبغى اعتباره حالة قائمة بذاتها ، وينبغى « تفصيل » جرعات الإنسولين وتوقيتها بالإضافة إلى الأنواع المناسبة ، على قدر احتياجات المريض .

١ - *نظام الحقن المعتاد :*

● يستخدم الإنسولين متوسط زمن الفعالية للحقن مرة أو مرتين فى

اليوم ، ويضاف إليه نسبة من الإنسولين المائى قصير زمن الفعالية ليغطى المسافة الزمنية بين الحقن وبين بداية عمل الإنسولين متوسط زمن الفعالية (حوالى ساعتين) فى بعض الأنواع .

- عند بدء العلاج تكون الجرعة أقل من الاحتياج ، ثم تُزاد بالتدريج من ٥ ـ ١٠ وحدات لا أكثر حتى يصل مستوى السكر إلى ما يقرب من الطبيعى .
- يفضل تقسيم جرعة الإنسولين ـ خاصة إذا زادت على ٤٠ وحدة إلى جرعتين :
  - ثلثا الجرعة قبل الإفطار .
  - الثلث الباقى قبل العشاء (حيث أنه فى هذه الحالات يصعب أو يستحيل ضبط السكر فى المساء وأثناء النوم بجرعة واحدة فى الصباح) .

٢ – *نظام الحقن المتعدد :*

يستهدف محاكاة الإفراز الطبيعى بأن تُحقن جرعات صغيرة من الإنسولين قصير زمن الفعالية (المائى) قبل كل وجبة . وفى المساء يضاف إلى جرعة ما قبل العشاء جرعة أخرى من الإنسولين متوسط زمن الفعالية لتغطية فترة النوم .

ولكى يمكن تنفيذ هذه الطريقة لابد من تكرار تحليل السكر فى الدم عدة مرات بجهاز منزلى .

وتستخدم هذه الطريقة خاصة فى الحالات التى يراد ضبط السكر فيها على أحسن وجه مثل حالات الحمل أو نقل الأعضاء ، وكذلك فى الحالات التى يستعصى فيها ضبط السكر بالحقن مرتين .

٣ - *نظام الحقن المستمر :*

يحقن الإنسولين تحت جلد البطن بواسطة أجهزة صغيرة تعمل بالبطارية . وليس من الواضح تفوق هذه الوسيلة على نظام الحقن المتعدد ، لاسيما وأن التعرض لغيبوبة نقص السكر كثير الحدوث فى هذه الحالة .

إلى أى حد يمكن أن ينجح ضبط مستوى السكر بحقن الإنسولين ؟

العلاج بحقن الإنسولين هو محاولة لإحلال الإنسولين الخارجى مكان إنسولين الجسم المنعدم . إلا أنه يجب أن نعرف أن طريقة الحقن يصعب أن تتطابق مع إفراز الجسم الصحيح للإنسولين وذلك للأسباب التالية :

١ - يُفرز الإنسولين بصفة مستمرة فى الجسم بمعدل ثابت فى الصيام (حوالى وحدة واحدة كل ساعة) ، ثم مع بدء وصول الغذاء إلى الأمعاء وامتصاصه إلى الدم تُطلق جرعات إضافية من الإنسولين (ما بين ٤ - ٧ وحدات) - فى زمن متطابق تماما مع هذه العملية . ولكن تركيز الإنسولين بعد الحقن لا يتطابق مع هذا الإفراز الطبيعى البالغ الدقة .

٢ - يصل الإنسولين فى الجسم الطبيعى من البنكرياس إلى الكبد مباشرة ، حيث يصل تركيزه إلى أعلى مستوى . والكبد هو المسرح الأساسى لحركة المواد السكرية الكيميائية . ولكن الإنسولين بعد الحقن لا يصل إلى الكبد مباشرة - وربما كان هذا أحد أسباب احتياج مريض السكر لجرعات أكبر من الإنسولين ليصل بتركيزه فى الجسم إلى المستوى المطلوب .

٣ - فى الأحوال الطبيعية عندما ينشط الإنسولين وينخفض السكر فى الدم ، تنشط الهرمونات المضادة الرافعة لمستوى السكر بحيث يظل تركيزه فى الدم فى الحدود المطلوبة لحاجة الجسم .

من ذلك يتضح صعوبة اختيار نوع الإنسولين المناسب ، والجرعة المناسبة ، وتوقيت الحقن (مرة أو مرتان أو أكثر) لتحاكى الجسم الطبيعى . ويلاحظ كذلك أن تحديد جرعة الإنسولين يعتمد اعتمادا كبيرا على تنظيم الغذاء كمّا ونوعا وتوقيتا ، وكذلك على المجهود العضلى . أى أنه إذا كانت ٤٠ وحدة من الإنسولين فى اليوم مثلا لا تكفى ، فإنها قد تكفى بل تزيد على الحاجة إذا انتظم المريض فى غذائه (توزيع الوجبات واختيار المأكولات المناسبة) وإذا انتظم فى الحركة ومزاولة الرياضة .

ونظرا لصعوبة ضبط جرعات الإنسولين ، فلابد من رقابة منسوب سكر الدم - خاصة فى مرضى السكر رقم (١) - فى المنزل باستعمال الأجهزة المناسبة لذلك (انظر بعده) .

٥ - عقاقير الفم الخافضة للسكر

أصبحت عقاقير الفم الخافضة للسكر تمثل ركنا هاما فى علاج مرض السكر رقم (٢) عندما لا يكفى فى العلاج تنظيم الغذاء وحده . وهذه العقاقير لا تستعمل فى مرض السكر رقم (١) حيث أنها تعتمد فى عملها على وجود الإنسولين الطبيعى فى البنكرياس ، وهو منعدم أصلا فى مرض السكر رقم (١) وذلك بسبب تحلل الخلايا الصانعة للإنسولين .

كيفية عمل عقاقير الفم الخافضة للسكر :

تعمل هذه العقاقير بصفة عامة بإحدى طريقتين :

(أ) خفض السكر الداخل إلى الدم :

– من الخارج عن طريق إعاقة هضم الطعام وامتصاصه .

– من الداخل عن طريق إعاقة تحويل المخزون من النشا فى الكبد إلى سكر جلوكوز .

(ب) زيادة استهلاك السكر (وجود الإنسولين ضرورى) :
- عن طريق زيادة إفراز الإنسولين من البنكرياس .
- عن طريق تنشيط عمل الإنسولين فى الأنسجة .

الحالات التى يمنع فيها استخدام خافضات السكر :

١ - مرض السكر رقم (١) .
٢ - خلال الحمل والرضاعة .
٣ - عند حدوث الأزمات الحادة مثل الحميات والالتهابات ، والحوادث والحروق الشديدة ، وجلطة القلب .
٤ - حدوث حساسية من العقار المستخدم .

الفصل الرابع

احتياطات وعلاج الحالات الخاصة

يستهدف علاج مرض السكر بمختلف وسائله النزول بمستوى السكر فى الدم إلى المستوى الطبيعى ، أو أقرب ما يمكن للطبيعى ، على مدار اليوم بأكمله . ولما كان من المستحيل التنبؤ بنتائج العلاج إلا بتكرار قياس السكر ، ولما كان قياس السكر فى البول بالوسائل القديمة مرهقا بعض الشيء ، وقياسه فى الدم يتطلب مختبرا خاصا ـ لذلك ابتكرت الآن وسائل فى غاية اليسر والبساطة ، تعتمد على شرائط مجهزة للتحليل الفورى ، يستطيع أى شخص استعمالها حتى الأطفال ، ويستطيع تكرارها عدة مرات فى اليوم إذا لزم الأمر .

والوسائل البسيطة المتاحة الآن تشمل :

١ - قياس السكر فى البول .
٢ - قياس الأسيتون فى البول .
٣ - قياس السكر فى الدم .

١ - قياس السكر فى البول :

يغمس الشريط فى البول (الأفضل فى أثناء التبول) ثم يلاحظ تغيّر اللون إلى الأزرق فى وجود سكر الجلوكوز ، وتقاس النسبة حسب كثافة اللون المبينة على علبة الشرائط .

وقياس السكر فى البول يعطى فكرة لا بأس بها عن مستوى السكر فى

الدم ، إلا إذا كان حاجز الجلوكوز فى الكلى قد تغير عن مستواه الطبيعى (١٨٠ ملليجراما) :

- فقد يرتفع الحاجز فى بعض الحالات التى أهمل فيها علاج السكر ، ويصبح خلو البول من السكر مخادعا .
- وينخفض الحاجز دائما أثناء الحمل ، وخاصة فى الشهور الأخيرة ، ويصبح وجود السكر فى البول مضللا لأن السكر فى الدم قد يكون طبيعيا . ولذلك لابد من الاعتماد فى هذه الحالة على تحليل الدم .

وأحسن نتائج من استعمال شرائط السكر فى البول هى النتائج التى تكون سلبية باستمرار مع عدم وجود أعراض نقص السكر ، لأن هذه الشرائط عندما تكون سلبية لا تشير إلى درجة النقص ، وذلك حتى يأخذ المريض حذره .

٢ - قياس الأسيتون فى البول :

تستخدم هذه الشرائط خاصة لمرضى السكر رقم (١) لاحتمال تعرضهم لتكوّن الأسيتون . كما يكون استخدام هذه الشرائط ضروريا فى الحالات التى لا ينضبط فيها سكر الدم ، أو يتعرض فيها المريض لظرف طارىء مثل الالتهابات .

٣ - قياس السكر فى الدم :

قياس السكر فى الدم بالطبع هو الاختبار المنطقى لضبط علاج مرض السكر . وقد ابتكرت حاليا أجهزة صغيرة فى حجم راحة اليد تستخدم فيها نقطة دم واحدة توضع على الشريط الحساس ، وتظهر النتيجة فى خلال دقيقتين . وبذلك يمكن تكرار الاستخدام كلما كان ذلك ضروريا .

توقيت قياس السكر فى الدم :

يقاس السكر فى الدم :

- ☐ خلال الصيام .
- ☐ بعد الأكل بساعتين أو ثلاث ساعات .

ففى مرض السكر رقم (٢) إذا تكرر اكتشاف أن السكر خلال الصيام عند مستواه الطبيعى عدة مرات ، فإن ذلك يدل على انضباط جيد .

ويختلف الأمر فى مرض السكر رقم (١) لأن مستوى السكر فى الدم يمكن أن يتذبذب بسهولة . ولذلك فمن الضرورى فى هذه الحالة أن يقاس السكر عدة مرات .

ولاشك أن تعدد أخذ عينات الدم لقياس السكر يسبب مضايقة كبيرة للمريض بسبب كثرة الوخز بالإبر ، ويصعب تقبله إلا من قلة قليلة من المرضى الملتزمين جدا .

وللأسف لا توجد طريقة أخرى لمراقبة مستوى سكر الدم أثناء العلاج . غير أنه من المأمول أن تتغير طرق قياس السكر فى الدم لتصبح أقل ازعاجا للمريض ، فمثلا اهتدى حديثا إلى طريقة لقياس السكر فى الدم دون الحاجة لأخذ عينات عن طريق الوخز بالإبر ، وذلك بتعريض الإصبع للأشعة تحت الحمراء بعد أن تبين أن الجلوكوز يمتصها ، وبحساب الفاقد من الأشعة يمكن تحديد نسبة الجلوكوز . غير أنه سيمر وقت غير معلوم حتى يصبح هذا الاكتشاف قابلا للتطبيق بصورة عملية ، وحتى يمكن أيضا تسويقه تجاريا ليصبح ثمنه فى متناول عامة المرضى .

قياس الهيموجلوبين المجلكز (المتحد مع الجلوكوز) :

تعتمد هذه الطريقة على حقيقة بسيطة ، وهى أن مادة الهيموجلوبين الموجودة فى كرات الدم الحمراء تتحد مع سكر الجلوكوز فى الظروف الطبيعية بنسبة لاتتعدى ٦ ٪ . لكن مع ارتفاع منسوب السكر فى مرضى السكر تزيد هذه النسبة زيادة مطردة ، وتبقى زائدة لمدة ٦ أسابيع حتى مع انخفاض منسوب السكر إلى الطبيعى .

ولذلك فإن هذا التحليل مفيد جدا ، لأنه يعكس حالة منسوب السكر فى الدم فى الأسابيع الستة السابقة على التحليل . وبالتالى فإنه للوصول إلى ضبط دقيق للسكر فى الدم ، فإن قياس الهيموجلوبين المجلكز كل شهرين أصبح يمثل ضرورة لا غنى عنها خاصة فى الحالات التى يتطلب فيها ضبط السكر دقة بالغة ، كما هو الحال أثناء الحمل .

نقص السكر فى الدم :

يتعرض مريض السكر لنقص مستوى السكر فى الدم عن المستوى الطبيعى خاصة عند :

- استخدام الإنسولين ، أو عقاقير الفم الخافضة للسكر بطريقة غير سليمة أو مبالغ فيها (جرعات أكبر) لخفض مستوى السكر إلى الطبيعى على أى نحو .
- تناول الإنسولين ، أو عقاقير الفم ، وعدم تناول وجبات الطعام فى المواعيد الموصوفة .

ونقص السكر عن المستوى الطبيعى يمكن أن يكون خطرا على حياة المريض خاصة إذا تعرض لما يلى :

– إذا صادف بعض المواقف التى ينتج عنها خطورة مثل قيادة السيارات أو العمل على الآلات أو تسلق المرتفعات أو الاستحمام فى البحر .

– إذا بقى وحيدا بعيدا عن الملاحظة ، وإذا لم يكن أحد معه فى المنزل أو الفندق مثلا .

– أثناء النوم لأن الأعراض لا يشعر بها المريض .

ولذلك يجب على كل مريض بالسكر أن يلاحظ :

– عدم إرجاء وجبات طعام طالما أنه تناول الإنسولين أو أحد عقاقير الفم .

– حمل مادة سكرية معه باستمرار مثل قطعتين من السكر ، أو بعض الحلوى ليسرع بتناولها فور ظهور أعراض نقص السكر . وألا يبطىء أو يتهاون فى ذلك لأنه كلما مر الوقت ربما أصبح متعذرا عليه تناول السكر بسبب فقدانه للتركيز باطراد .

– حمل بطاقة مدون عليها أنه مريض بالسكر ، حتى إذا ما فاجأته الغيبوبة أمكن الاهتداء إلى التشخيص بسهولة وإعطاؤه العلاج اللازم بسرعة .

أعراض نقص سكر الدم الحادة :

يجب على كل مريض بالسكر أن يتذكر هذه الأعراض جيدا :

(أ) فى البداية :

١ – فقدان التركيز وحدّة الذهن ، أى بطء الاستيعاب .

٢ – رعشة فى اليدين .

٣ – عرق بارد يبدأ على الجبهة .

٤ – زيادة عدد ضربات القلب .



تبدأ أعراض نقص سكر الدم عن المستوى الطبيعى بفقدان القدرة على التفكير والتركيز والشعور بدوخة ، مصحوبا برعشة فى اليدين وعرق غزير بارد وزيادة عدد ضربات القلب . وإذا لم يتم تدارك هذه الأعراض بتناول شراب سكرى أو قطعة حلوى ، فقد يحدث فقدان للوعى (غيبوبة) .

شكل (٤) : أعراض نقص سكر الدم الحادة

عند ظهور أحد هذه الأعراض أو كلها فيجب تناول أحد السكريات فورا حتى لا تزداد الحالة سوءا .

(ب) يلى ذلك بعد فترة تختلف حسب جرعة الإنسولين أو الحبوب :

١ – فقدان الوعى والغيبوبة .
٢ – ازدياد العرق وضربات القلب .
٣ – التشنج (الحركات العنيفة) ويحدث هذا فى حالات نادرة ، عندما يصل مستوى السكر إلى أدنى حد .

العلاج فى بعض الحالات الخاصة

فى بعض الحالات ، وعند حدوث مضاعفات لمريض السكر ينبغى تعديل العلاج ومراقبته مراقبة دقيقة . ومن أهم هذه الحالات ما يلى :

١ – الحمل عند السيدات .
٢ – الجراحة .
٣ – الالتهابات .
٤ – السكر الهش (التأرجح الشديد فى مستوى السكر بين العلو والانخفاض) .
٥ – طرفا العمر : الطفولة والشيخوخة .

١ – الحمل ومرض السكر :

يؤثر الحمل على سكر الدم بأحد شكلين :

(أ) سكر الحمل :

ويقصد به حدوث مرض السكر أثناء الحمل الذى يختفى بعد الولادة مباشرة . وهو فى العادة بدون أعراض ، ويكتشف فقط أثناء التحاليل المعتادة

التى تجرى للحامل . ويتعرض الجنين لنفس المخاطر التى تحدث للأم مريضة السكر .

ويعاود « سكر الحمل » الظهور مع حدوث الحمل مرة أخرى . و « سكر الحمل » رغم أنه مؤقت إلا أنه يعتبر منذرا فى العادة لظهور مرض السكر بصورة ثابتة فى السنوات التالية ، وخاصة مع تكرار الحمل أو حدوث عوامل أخرى .

(ب) تدهور مرض السكر :

تتأثر مريضة السكر بالحمل ، كما يمكن أن يؤثر فى الجنين تأثيرا ضارا يؤدى إلى وفاته داخل الرحم .

- **الأم** : عند حدوث الحمل لمريضة مصابة بالسكر من قبل فإنها قد تتعرض :
  - لازدياد نسبة السكر فى الدم خاصة فى الشهور الأخيرة من الحمل .
  - لزيادة احتمال حدوث تسمم الحمل .
  - لحدوث تغيرات فى قاع العين .
- **الجنين** : قد تحدث التغيرات التالية :
  - ازدياد حجم الجنين مما يعوق الولادة الطبيعية .
  - ازدياد حجم الطفل عند الولادة فى السيدات اللائى لا يعانين من مرض السكر ، يعتبر من العلامات المنذرة باحتمال حدوث مرض السكر فى المستقبل .
  - زيادة فى حجم السائل حول الجنين .
  - وفاة الجنين داخل الرحم .

الخطورة عند الولادة إذا لم يضبط سكر الحامل جيدا قبل ذلك :

فى هذه الحالة كثيرا ما يحدث نقص حاد فى سكر دم المولود مما قد يؤدى

إلى وفاته بعد الولادة مباشرة . وينتج هذا النقص بسبب تنبيه سكر دم الأم الزائد (الذى يعبر المشيمة إلى الجنين) لبنكرياس الجنين الذى يفرز كميات كبيرة من الإنسولين تعمل على إنقاص سكر الطفل نقصا شديدا عند الولادة .

علاج الحامل المصابة بمرض السكر :

تقدمت نتائج العلاج الآن تقدما ملموسا بعد أن كانت نسبة وفاة الأجنة عالية ، وأصبح فى الإمكان الآن تفادى المضاعفات إلى حد كبير لو أحسن وصف العلاج ونفذ بعناية ودقة . والأسس العامة لعلاج الحامل مريضة السكر تشمل :

١ - الإنسولين هو العقار الوحيد الذى يستخدم فى ضبط السكر أثناء الحمل . فإذا كانت الحامل تستخدم الحبوب الخافضة للسكر قبل الحمل ، ينبغى أن توقفها وتستخدم الانسولين بدلا منها ، وذلك لخطورة هذه الحبوب على الجنين .

٢ - لابد من ضبط مستوى السكر فى الحامل إلى الحدود الطبيعية بقدر الإمكان ، حيث أن المضاعفات لها علاقة مباشرة بازدياد مستوى السكر .

٣ - من أجل ذلك لابد من اتباع النظام الغذائى الموصوف بدقة بالغة ، ولابد من تحليل السكر فى الدم باستمرار ، ويستحسن استخدام الأجهزة الصغيرة المخصصة لذلك فى المنزل إذا سمحت الظروف المادية .

■ **يلاحظ عدم جدوى تحليل السكر فى البول أثناء الحمل حيث أن السكر يوجد فى بول كل حامل تقريبا (حتى مع وجود سكر الدم عند المستوى الطبيعى) بسبب انخفاض حاجز السكر فى الكلى أثناء الحمل .**

ولزيادة التأكيد على ضبط السكر فى الدم لابد من قياس نسبة الهيموجلوبين المجلكز (المتحد مع الجلوكوز) كل ٦ - ٨ أسابيع ، لأنه يعطى صورة دقيقة وشاملة لضبط السكر خلال هذه المدة ، ونسبته الطبيعية لا تجاوز ٦ من مائة .

٤ – لابد من إجراء الفحص الدورى بواسطة إخصائى السكر وإخصائى أمراض النساء كل ٣ ـ ٤ أسابيع فى أول الحمل ، ثم كل أسبوعين فى الأشهر الأخيرة منه .

٥ – أصبح تصوير الجنين بالأشعة فوق الصوتية دوريا من الأمور الأساسية للعناية بالحامل ، وأصبح ضرورة مطلقة لمريضة السكر لاكتشاف المضاعفات المحتملة فى الجنين عند وقوعها وعمل اللازم بشأنها .

الـولادة :

- إذا كان الجنين فى حالة طبيعية (طبقا لتصوير الأشعة فوق الصوتية وفحص الطبيب) فإن الحمل يمكن أن يستمر حتى نهايته الطبيعية .
- أما إذا ظهرت المضاعفات ، فإنه ينصح بإدخال الحامل المستشفى فى الأسبوع الثانى والثلاثين ، وتتم الولادة بتدخل إخصائى أمراض النساء بالطريقة التى يراها مناسبة .

٢ – الجـراحة :

كان إجراء عملية جراحية فى الماضى يحمل المخاطر الجسيمة لمريض السكر . وقد تبدّل الحال الآن تماما ، وأصبحت الجراحة لمريض السكر من الأمور الميسرة التى لا تنتج عنها مخاطر إذا أحسن تحضير المريض للجراحة حسب المفاهيم الحديثة . ولذلك لا ينبغى لمريض السكر أن ينزعج من الجراحة ، وإنما يسعى للاستعداد لها الاستعداد المناسب .

- فمريض السكر يجب أن يعطى الإنسولين المائى لمدة يومين أو ثلاثة قبل إجراء الجراحة ، وتوقف الحبوب الخافضة للسكر إذا كان يتناولها . وعند إجراء جراحة طارئة ، يعطى المريض الإنسولين المائى على فترات متقاربة لعدة ساعات حتى يتم ضبط السكر .

● وأثناء الجراحة يعطى المريض محلولا خليطا من الإنسولين المائى والجلوكوز ١٠٪ والبوتاسيوم بالتنقيط فى الوريد ، ويستمر إعطاء هذا المحلول حتى يفيق المريض ويستطيع أن يتناول السوائل بالفم .

ومن المهم جدا السيطرة على الالتهابات فى مريض السكر الذى يتعرض للجراحة بإعطائه المضادات الحيوية المناسبة وبجرعات فعالة .

٣ - الالتهــابات :

يتعرض مريض السكر لأنواع مختلفة من الالتهابات بسهولة بسبب ضعف مناعته (انظر المضاعفات ـ الفصل الخامس) . والقواعد المتبعة فى هذه الحالات تشمل :

١ - العلاج الحاسم للالتهاب مهما قلت حدته .
٢ - استخدام الإنسولين بدلا من الحبوب الخافضة للسكر إذا كان المريض يتناولها .
٣ - زيادة جرعة الإنسولين بحوالى ٢٥٪ على الأقل للمرضى الذين كانوا يتناولون الإنسولين من قبل حدوث الالتهاب ، حتى نعوض الزيادة فى المقاومة ضد الإنسولين الناتجة عن الآثار الجانبية للالتهاب .

٤ - السكر الهش :

ويقصد بذلك الحالات التى يتأرجح فيها مستوى السكر بين الانخفاض الشديد والارتفاع الكبير مع ظهور الأسيتون . وكل من الانخفاض الشديد فى مستوى السكر وظهور الأسيتون يعرض المريض لحدوث الغيبوبة .

● ويتعدد ظهور نوبات نقص السكر فى نسبة ضئيلة من المرضى الذين يتناولون الإنسولين ، وذلك لعدة أسباب منها زيادة جرعة الإنسولين عن الحاجة أو عدم توافقها مع الوجبات الغذائية .

● ويتعدد ظهور الأسيتون من جراء عدم إعطاء جرعات الإنسولين المناسبة ، كما يحدث أحيانا نتيجة عوامل نفسية خاصة فى سن المراهقة ، وبنسبة أعلى فى البنات المراهقات .

٥ - مرض السكر فى طرفى العمر - الطفولة والشيخوخة :

يختلف مرض السكر عند حدوثه فى أحد طرفى العمر بعدة اختلافات .

مرض السكر فى الطفولة المبكرة :

مرض السكر فى هذه السن دائما من النوع الأول رقم (١) المنعدم الإنسولين ، وهو بلا شك يمثل مشكلة ليست هينة للأم وللأسرة . فالطفل فى هذه السن يصعب السيطرة عليه من ناحية الغذاء ، ومن ناحية النشاط العضلى ذى العلاقة الوثيقة بحركة السكر الكيميائية فى الجسم . وتنظيم ذلك يسبب المعاناة النفسية للأسرة والطفل بسبب حرمان الطفل من الحلويات والشيكولاته إلا بمقادير محددة وفى مناسبات متباعدة ، بالاضافة إلى ما تسببه الحقنة اليومية (أو حقنتان) من زيادة المعاناة .

ويجب تذكر كذلك أن عدم ضبط سكر الدم جيدا بسبب العوامل السابقة ، وبسبب تعرض الطفل لكثير من حميات الطفولة يعرضه لتكوّن الأسيتون والمواد الكيتونية ذات الأثر الخطير الذى يتمثل فى حدوث غيبوبة السكر الكيتونية .

ولما كان من الصعب جدا على الطبيب توعية الطفل فى هذه السن فلابد من توعية الوالدين جيدا بالنظام الغذائى ، وحقن الإنسولين ، وجميع العوامل التى سبقت الإشارة إليها .

■ مما يزيد ويعمق من التوعية للطفل وللوالدين ، كما يروّح عنهم نفسيا تكوين جمعيات صغيرة ، أو ما يسمى « بنوادى مرضى السكر » ، حيث يجتمع المرضى الأطفال

جماعيا مع الأطباء وإخصائيى التغذية فى أمكنة مناسبة للطفل ، ويتعودون على نظام الأكل وحقن الإنسولين فى جو مرح لطيف ، ويتكرر ذلك لمدة يوم أو أكثر فى العطلات . ومثل هذا النوع من العلاج الجماعى لا بديل عنه فى المجتمعات المتقدمة حضاريا التى تقدر الطفولة ، وتقدم لها كل رعاية صحية ونفسية .

مرض السكر وتقدم السن والشيخوخة :

● تزداد مع تقدم السن نسبة السكر فى الدم ازديادا طفيفا عن مستوياته فى صدر الشباب - وهى لا تصل إلى حد المرض ، إذ لا تتجاوز نسبة السكر فى الدم ٢٠٠ ملجم بعد الأكل بساعتين ، وتؤخذ هذه الزيادة على أنها أحد التغيرات التى تتعرض لها وظائف الجسم المختلفة نتيجة تقدم السن .

● فى المقابل تزداد أيضا نسبة حدوث مرض السكر لأول مرة فى السن المتقدمة (بعد سن ٦٥ - ٧٥ سنة) - أى تتجاوز نسبة السكر بالدم ٢٠٠ ملجم بعد الأكل بساعتين .

ومرض السكر الذى يحدث فى السن المتقدمة فى الغالب يكون طفيفا ولا يؤثر على طول العمر عامة ، ولكنه قد يزيد من نسبة اعتلال المصاب به إذ بسببه يزداد تعرضه للمشاكل الصحية .

● ومرض السكر فى السن المتقدمة يتميز بعدة صفات :

- غياب الأعراض المعتادة من زيادة الإحساس بالعطش ، وزيادة حجم البول بسبب ارتفاع « حاجز السكر » فى الكليتين فى السن المتقدمة . والمقصود « بالحاجز » ، الحد الذى ينساب عنده سكر الجلوكوز من الدم إلى البول (والطبيعى حول ١٨٠ ملجم) - وعند انسياب السكر إلى البول فإنه يحدث معه أيضا انسياب ماء الجسم إلى البول .

- قلة الإحساس بالعطش وكثيرا ما تحدث مع تقدم السن ، مما قد يسبب زيادة كبيرة فى سكر الدم بدون الشعور بالعطش وشرب الماء بالقدر

الكافى ، وقد يتسبب ذلك فى تعرض المريض لغيبوبة السكر (سيأتى شرحها فى مضاعفات السكر الحادة - الفصل الخامس) .

- الغالبية العظمى من مرضى السكر الذى يحدث فى السن المتقدمة ، ينتمون للنوع الثانى غير المعتمد على الإنسولين - ولا تلعب السمنة دورا بارزا على عكس ما يحدث فى غالبية المرضى حول الأربعين والخمسين .
- العلاج بالنظام الغذائى يكفى فى معظم الأحيان ، إذ أن درجة المرض فى الغالب طفيفة أو متوسطة .
- إذا لم يكن النظام الغذائى وحده كافيا للعلاج ، فتوصف معه العقاقير الخافضة للسكر ، وأنسبها قصير المفعول بجرعة صغيرة مرة أو مرتين فى اليوم .
- يجب أن يراعى أن قلة من المرضى تحتاج إلى الإنسولين منذ البداية ، وقلة أخرى تحتاج إليه لو فقدت عقاقير الفم تأثيرها .

● يجب مراجعة جميع العقاقير التى يتناولها المريض المتقدم فى السن . وما أكثر ما يعطى للمريض المتقدم فى السن من عقاقير بحق أو بدون حق - مثل مدرات البول والعقاقير التى تعمل على خفض ضغط الدم وعلاج أمراض القلب .

● يجب تجنب الاعتماد على تحليل البول للكشف عن السكر ، حيث أن حاجز الكلى للسكر مرتفع مع تقدم السن ، ويجب الاعتماد على تحليل الدم وحده لضبط العلاج .

الفصل الخامس

مضاعفات مرض السكر وخطورتها

تعزى أهمية وخطورة مرض السكر إلى مضاعفاته العديدة التى يمكن أن تصيب كل أعضاء وأنسجة الجسم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة . ولذلك يطلق على مرض السكر « مرض المضاعفات » باعتبار أن خطورته تكمن فى حدوث المضاعفات وليس فى أعراضه المعروفة من العطش وكثرة التبول .. الخ ، لأنها يمكن أن تصحح وتختفى تماما . أما حدوث المضاعفات فلايزال احتماله قائما عند كل مريض بالسكر لأن عوامله الدفينة مازالت حتى الآن مجهولة ، ولو أنه مرتبط إلى حد كبير بالإهمال فى علاج المرض .

وتنقسم مضاعفات مرض السكر إلى مجموعتين رئيسيتين :

(أ) **المضاعفات الحادة** التى تظهر بعد وقت قصير من حدوث الإصابة ، قد يكون بضع ساعات أو بضعة أيام قليلة . وهذه المضاعفات تشمل :

١ – الالتهابات الميكروبية الحادة .
٢ – غيبوبة السكر الكيتونية .
٣ – التهاب الأعصاب الحاد .

(ب) **المضاعفات المزمنة** التى يستغرق ظهورها على المريض مدة طويلة تبلغ عدة سنوات فى العادة . والمضاعفات المزمنة تصيب غالبية أعضاء الجسم ، وإن كان كثيرا ما يكون وقعها أشد فى بعض الأعضاء دون الأعضاء الأخرى .

(أ) المضاعفات الحادة :

١ - *الالتهابات الميكروبية الحادة :*

علاقة مرض السكر بالالتهابات الميكروبية علاقة هامة . وكما ذكر من قبل فإن حدوث أحد أنواع الالتهابات الميكروبية كثيرا ما يكون هو البداية لمرض السكر . والمقصود بالالتهاب الميكروبى غزو أحد أعضاء الجسم بإحدى الكائنات الدقيقة مثل الفيروسات والبكتريا والطحالب .

- فمرض السكر يزيد من قابلية المريض لحدوث هذا الغزو الميكروبى وتمكّنه من إحداث الالتهابات ، أو بمعنى آخر يضعف مناعته ضد الالتهابات . فالالتهابات الميكروبية تحدث بسهولة أكثر عند مريض السكر ، وتستفحل أكثر إذا لم تعالج بحسم . كما أن الجروح لا تلتئم بسهولة .

- ومن ناحية أخرى ، فإن الالتهابات الميكروبية بعد حدوثها تزيد من حدة مرض السكر ، كما يبدو من الارتفاع المطرد فى سكر الدم . وهكذا تدور الحلقة المفرغة الخبيثة بين زيادة القابلية للالتهاب ، وبين استفحال مرض السكر الذى يؤدى إلى تعاظم الالتهاب ، والذى يؤدى بدوره إلى زيادة حدة مرض السكر وهكذا . ويلاحظ أن خطورة الالتهابات تزداد مع تقدم السن حيث أن المناعة تضعف بطبيعتها .

- قد تحدث الالتهابات الميكروبية فى مريض السكر فى أى عضو بالجسم حسب نوعية العوامل المتسببة فيها ، إلا أن من الأمثلة الشائعة حدوث الالتهابات فى :

  - اللثة مما يؤدى إلى خلخلة الأسنان .

- الأعضاء التناسلية الخارجية للمرأة مما يسبب حكة (هرشا) شديدة مؤلمة .
- الجلد (الدمامل والخراريج) .
- أصابع القدم ، أو ما بين هذه الأصابع .
- العين .
- مجرى البول .
- الرئة والسل الرئوى .

وعلاج الالتهابات المصاحبة لمرض السكر يستحيل أن يكون ناجعا ، بدون خفض مستوى السكر فى الدم إلى المستوى الطبيعى . ومن القواعد المعمول بها فى العلاج استعمال الإنسولين وحده فى وجود الالتهابات ، بجرعات تكون أعلى من المعتاد ، بسبب زيادة المقاومة ضد الإنسولين فى هذه الحالة .

وهذا يعنى أن المريض الذى يتناول العقاقير الخافضة للسكر للعلاج عليه وقفها واللجوء إلى الإنسولين ، والمريض الذى يلتزم بالنظام الغذائى فقط لابد أن يعطى جرعات مناسبة من الإنسولين . وبعد زوال الالتهاب يمكن للمريض أن يعود إلى ما كان عليه من عقاقير الفم والنظام الغذائى وحده .

٢ - *غيبوبة السكر الكيتونية :*

تحدث هذه المضاعفة الخطيرة بسهولة فى مرض السكر رقم (١) الذى يعتمد على الإنسولين كعلاج . وهى تحدث كذلك بنسبة أقل كثيرا فى مرض السكر رقم (٢) نتيجة إهمال كبير فى علاج المرض ، أو حدوث التهاب ميكروبى شديد الوطأة ، أو غير ذلك من العوامل الجسيمة . وهى إن لم تتدارك بالعلاج المبكر والحاسم والدقيق يمكن أن تتطور إلى موقف خطير ينذر بالوفاة .

وهذه الغيبوبة تحدث نتيجة تكوّن ما يعرف بالمواد الكيتونية (ومنها

الأسيتون المعروف) فى كبد مريض السكر فى غياب الإنسولين أو غياب فاعليته ، لتنفرد الهرمونات المضادة للإنسولين بتنبيه عمليات زيادة السكر ، وتكوين المواد الكيتونية .

وهذه المواد الكيتونية لها أثر مباشر على وظائف المخ وتؤدى إلى غشاوة على العقل ثم فقدان الوعى . كما تؤدى إلى حموضة الدم (الحالة الطبيعية للدم قلوية) ويترتب على ذلك خلل فى كثير من وظائف الجسم الحيوية كالكلى .

أسباب غيبوبة السكر الكيتونية :

١ – عند ظهور مرض السكر رقم (١) لأول مرة بصورة مفاجئة - أى لم يسبق معرفة وجود المرض .
٢ – إهمال العلاج بالإنسولين سواء بإنقاص الجرعة أو إغفالها كلية - كما يحدث كثيرا عندما يشعر المريض بعدم القابلية للأكل بسبب بداية تكون الأسيتون فى الدم مع ارتفاع مستوى السكر ، ويظن أن الإنسولين سيسبب له انخفاضا فى السكر فى حين أن العكس صحيح ، أى أن الحالة تستدعى المزيد من جرعة الإنسولين .
٣ – حدوث الالتهابات الميكروبية التى لا تعالج بحسم كاف .
٤ – الصدمات النفسية الحادة لمرضى السكر رقم (١) على وجه الخصوص .

أعراض غيبوبة السكر الكيتونية :

- تظهر الأعراض بإيقاع سريع فى خلال ٢٤ - ٣٦ ساعة من الحالة الطبيعية .
- تظهر فى البداية أعراض الارتفاع الكبير لسكر الدم ، وعلى الأخص العطش الشديد وكثرة التبول .
- يصاحب ذلك نتيجة تكوّن الأسيتون فى الدم مع المركبات الكيتونية :
  – الشعور بالغثيان ثم القىء .

- آلام فى البطن فى كثير من الحالات .
- الضعف العام وعدم القدرة على القيام بمجهود .
- غشاوة على الفهم والتركيز مصحوبة بالتخريف أو الهذيان .
- الميل الشديد إلى النوم ، ثم فقدان الوعى بالتدريج حتى يصل الأمر إلى الغيبوبة الكاملة .

التشخيص :

عند فحص المريض يتبين وجود :

- فقد الوعى جزئيا أو كليا .
- رائحة الأسيتون بوضوح فى زفير التنفس .
- علامات الجفاف فى اللسان والجلد بسبب فقد كمية كبيرة من ماء الجسم .
- هبوط ضغط الدم .
- سرعة ضربات القلب .
- هبوط درجة الحرارة عن الحد الطبيعى إلا إذا كان يوجد التهاب ميكروبى .

يتم التشخيص السريع باكتشاف وجود الأسيتون والسكر فى البول بكميات كبيرة . ويعزز ذلك بقياس السكر فى الدم الذى يرتفع منسوبه إلى درجات بالغة الارتفاع . كما يمكن قياس الكيتونات فى الدم وقياس درجة الحموضة التى تزداد فى هذه الحالات .

العـــلاج :

- يجب أن ينقل المريض إلى المستشفى تحت العناية الطبية المركزة .
- يتكون العلاج أساسا من الإنسولين المائى ، ومن محلول الملح بكميات كبيرة ، ومن البوتاسيوم . ويترك للاخصائى تحديد الجرعات التى تناسب خطورة الحالة وتطورها مع العلاج .

● يراعى بالطبع علاج الالتهابات إن وجدت بالمضادات الحيوية المناسبة .

ولا يقتصر فقدان الوعى (الغيبوبة) على الغيبوبة الكيتونية ، وإنما توجد أنواع أخرى :

□ **الغيبوبة زائدة الأزموتية** (نسبة إلى زيادة العناصر المذابة فى الدم) : وهى قليلة الحدوث ، وأكثر ما تصيب المتقدمين فى السن من المرضى ، وبخاصة الذين يتعاطون مدرات البول من مجموعة الثيازيد أو يتناولون سكريات بكثرة بدون تعاطى علاج مناسب . ويرتفع مستوى السكر بالدم فى هذه الحالة إلى حدود عالية جدا ، فيتجاوز ٧٠٠ ملليجرام / ١٠٠ سم٣ دم ، وقد يصل إلى ١٠٠٠ ملليجرام .

ويصاب المريض بجفاف شديد فى أنسجته ، وكثيرا ما يحدث تجلط فى شرايين الدم بالمخ .

وتشخيص هذه الحالة يعتمد على الارتفاع الهائل فى منسوب سكر الدم ـ فى الوقت الذى ينعدم فيه وجود الأسيتون وغيره من الكيتونات .

وأما العلاج فينبغى أن يكون فى أحد مراكز العناية المركزة عن طريق إعطاء الإنسولين والسوائل ، ولكن بدقة ومهارة حيث أن نسبة الوفيات فى هذه الحالات كبيرة وتزداد مع العلاج غير المناسب .

□ **غيبوبة حامض اللبنيك** : وهى نادرة الحدوث ، وغالبا ما تحدث فى وجود مرض خطير مصاحب لمرض السكر مثل الفشل الكلوى أو الكبدى ، أو التسمم الصديدى .

وتتميز هذه الغيبوبة بحدوث هبوط حاد فى الدورة الدموية ، ونسبة الوفيات فيها مرتفعة حيث لا يوجد علاج ناجع لها .

□ **غيبوبة نقص السكر** : وتحدث نتيجة زيادة جرعات الإنسولين أو الحبوب الخافضة للسكر على الاحتياج (انظر علاج السكر) .

٣ - *التهاب الأعصاب الحاد :*

تصاب بعض الأعصاب الطرفية فى أحوال نادرة بالتلف الحاد نتيجة مرض السكر ، ومن الأمثلة المعروفة :

- التهاب أعصاب القدمين أو اليدين الحاد فى مرضى السكر رقم (١) ، خاصة عند بدء المرض ، مما قد يسبب ضعفا أو شللا فى عضلات هذه الأطراف مصحوبا فى الغالب بضعف أو فقد الإحساس فيها .

- التهاب بعض الأعصاب الدماغية (التى تخرج من الدماغ) وأشهرها العصب الثالث الذى يحرك معظم عضلات العين الخارجية ، وينتج عن ذلك ارتخاء الجفن العلوى والحوَل وعدم حركة العين والرؤية المزدوجة .

(ب) المضاعفات المزمنة :

يلعب الإهمال فى علاج مرض السكر منذ البداية الدور الحاسم فى ظهور مضاعفات مرض السكر المزمنة . إلا أنه كما ذكر سابقا توجد عدة ملاحظات حول ذلك منها :

- العلاقة بين الإهمال فى العلاج وارتفاع نسبة السكر فى الدم ليست ثابتة بصورة موحدة . بمعنى أنه يوجد مرضى يهملون العلاج لمدد طويلة ، ولأسباب غير مفهومة لا تحدث فيهم المضاعفات المزمنة أو إذا حدثت فإنها تكون طفيفة . وهذا يشير إلى حصانة طبيعية لأنسجة هؤلاء المرضى . ومثل هذه الحصانة معروفة ضد المؤثرات الضارة الأخرى ، فليس كل من يشرب الكحوليات مثلا يحدث له تليف بالكبد ، ولا كل من يدخن يصاب بسرطان الرئة ، وإن كانت نسبة المصابين نتيجة هذين العاملين الضارين بالطبع أعلى بكثير من الذين لا يتعاطونهما .

- مع ذلك ، وفى المقابل ، فإن ضبط السكر من البداية ضبطا ممتازا (وهذا قليل الحدوث خاصة فى بلادنا) من المؤكد أنه يقلل من حدة المضاعفات أو يمنعها تماما . وطالما أننا لا ندرى للآن شيئا عن حصانة الأنسجة ضد مرض السكر ، وليس لدينا اختبار لمعرفة ذلك ، فلا يمكننا أن نتنبأ بأى من المرضى سيكون حصينا ضد مضاعفات السكر . **وبالتالى فلا سبيل إلا اتباع العلاج الناجع لاتقاء شر حدوث هذه المضاعفات .**

- بعد حدوث المضاعفات فإن ضبط السكر بالعلاج :

– قد يخفف من حدة بعض المضاعفات مثل الألم الناتج عن التهاب أعصاب الرجلين .

– قد لا يؤثر على الإطلاق فى بعض الأحيان ، أى قد لا يتوقف الضرر بل يزداد باطراد . وفيما يبدو فإن العوامل المسئولة عن ذلك تكون قد دخلت فى حلقة مفرغة لا تتوقف ، أو تعدت نقطة « اللاعودة » .

وتشمل مضاعفات مرض السكر المزمنة ما يلى :

١ – تلف (تصلب) الشرايين المبكر .
٢ – مضاعفات العين .
٣ – تلف الكلى .
٤ – تلف الأعصاب .
٥ – الضعف الجنسى .
٦ – قدم مريض السكر .
٧ – الجلد والأنسجة الضامة .

١ ـ تلف (تصلب) الشرايين المبكر :

من أخطر مضاعفات مرض السكر الضارة ، أثره على الشرايين وعلى

زيادة تجلط الدم ، مما يؤدى إلى انسداد الشرايين وتلف الأعضاء التى تغذيها مثل القلب والمخ والرجلين .

ويصيب هذا التلف الشرايين كبيرة الحجم والمتوسطة ، كما يشمل الشرايين الصغيرة التى تغذى قاع العين ومصافى الكلى وأصابع القدمين .

وتلف (تصلب) الشرايين يحدث ببطء مع تقدم السن فى الانسان الطبيعى ، إلا أنه يحدث فى مريض السكر مبكرا بنحو ١٠ ـ ٢٠ سنة . ولا تعرف بالضبط أسباب تلف الشرايين مبكرا فى مريض السكر ، ويظن أنه نتيجة تضافر عدة عوامل منها ازدياد نسبة الدهنيات الضارة واتحادها بالجلوكوز ، وازدياد نسبة الإنسولين الذى يزيد من تلف الجدار الداخلى للشرايين ، وكذلك ازدياد ضغط الدم والتدخين . ولذلك ينبغى أن يعى مريض السكر تماما أنه مهدد أكثر من قرينه الطبيعى (من نفس السن والجنس) بحدوث تلف شرايينه مبكرا وخاصة إذا اجتمعت فيه العوامل التالية وهى المسماة « بعوامل الخطورة » :

(أ) الإهمال فى ضبط السكر .
(ب) ارتفاع نسبة الكوليسترول والدهنيات الضارة (منخفضة الكثافة) .
(جـ) السمنة .
(د) ارتفاع ضغط الدم .
(هـ) التدخين .

وجميع هذه العوامل يمكن إما تلافيها (التدخين ـ السمنة) أو علاجها (السكر ـ ضغط الدم ـ الكوليسترول والدهنيات) .

٢ ـ مضاعفات العين :

العين من الأعضاء الهامة والحساسة التى تتأثر بمرض السكر . والعين

تتكون من عدة أجزاء مثل الأجزاء الخارجية ثم العدسة والسائل الزجاجى ، وفى الخلف قاع العين وعصب الإبصار - وجميع هذه الأجزاء معرضة للتلف بسبب مرض السكر .

عند ظهور مرض السكر كثيرا ما يحدث :

- زغللة أو عدم الرؤية بوضوح كاف نتيجة امتصاص الماء من عدسة العين وفقدانها دقة تركيز بؤرة الضوء على الشبكية ، مما قد يدفع المريض إلى استعمال أو تغيير النظارة . وسرعان ما تختفى هذه الزغللة عند ضبط السكر فى الدم ورجوع عدسة العين إلى حالتها الطبيعية . ولذلك ينبغى لمريض السكر ألا يستعمل نظارة أو يغير مقاسها قبل ضبط السكر تماما .
- التهابات بالعين وخاصة فى الأجزاء الخارجية والقزحية (وهى العدسة الدائرية التى تعطى لون العين) وفى وسطها الفجوة الدائرية التى تعرف « بالننى » . وهذه الالتهابات كثيرا ما تكون هى السبب وراء اكتشاف مرض السكر فى البداية .

وبمرور الوقت يتسبب مرض السكر فى حدوث :

- عتامة عدسة العين .
- التغييرات الضارة فى قاع العين ، وهى أخطر ما يصيب العين لأنها لو أهملت قد تؤدى إلى فقدان البصر .

● ***عتامة العدسة (المياه البيضاء) :***

يحدث لمريض السكر نوعان من عتامة العدسة (المياه البيضاء) :

- عتامة كبر السن ، وتحدث ١٠ - ١٥ سنة مبكرا بالمقارنة بغير المرضى بالسكر .
- عتامة الشباب صغيرى السن ، وهى أندر حدوثا ، وتصيب الحالات التى يهمل فيها العلاج جدا فتتكون المياه البيضاء فى مدة قصيرة .

● ***تلف قاع العين :***

قاع العين هو العضو الحساس الذى يلتقط ما يسقط عليه من ضوء ويحوله إلى إشارات كهربائية لمراكز المخ ، وهو يشبه فى ذلك الفيلم الحساس فى آلة التصوير . ولذلك فإن التلف الذى يصيبه يؤثر على النظر ، وكثيرا ما يصعب تصحيحه بالعلاج .

ومرض السكر يصيب الأوعية الدموية فى قاع العين فى المقام الأول . وتشمل هذه التغييرات نوعين :

- التغيير « البسيط أو الخلفى » أى المحصور فى الخلف ، ويحدث من تمدد الأوعية الدموية ثم حدوث أنزفة (جمع نزيف) فى قاع العين وتلف ببعض المناطق .
- التغيير « التكاثرى أو الخبيث » وفيه تتكون أوعية دموية جديدة وأنزفة ، وينتهى بتليف قاع العين وإتلافه ، وإتلاف الجسم الزجاجى ثم فقدان البصر .

ويلاحظ أن تغييرات قاع العين الناتجة من مرض السكر تزداد حدتها أثناء الحمل وكثيرا ما تتراجع بعد الولادة .

علاج مضاعفات العين :

نظرا لأن تغييرات قاع العين من المضاعفات القليلة التى لا يمكن السيطرة عليها بالعلاج إلى حد كبير ، ونظرا لخطورة تأثيرها على النظر ، فإنه ينبغى لمريض السكر أن يفحص قاع العين دوريا على الأقل كل ستة أشهر ، وعلى فترات أقل من ذلك إذا تبين وجود تغييرات فعلية . فنتائج العلاج مبكرا أفضل بكثير من نتائج علاج الحالات المتقدمة .

والعلاج يعتمد على استخدام أشعة الليزر التى تحدث كىّ الأوعية المصابة وسدّها ، فقد أحدث العلاج بأشعة الليزر انقلابا كبيرا فى علاج التغييرات التى

يحدثها مرض السكر في شبكة الأوعية الدموية بقاع العين . ويمكن الوصول لنتائج أفضل كثيرا كلما استخدمت أشعة الليزر مبكرا .

وظهور التغييرات المرضية فى قاع العين يجب أن يكون المنذر للمريض بأن يلتزم بعلاج مرض السكر ، وارتفاع ضغط الدم (إن وجد) وكذلك ارتفاع نسبة الدهنيات ، التزاما صارما ودقيقا .

٣ - تلف الكلى :

تلف نسيج الكلى يمكن أن ينتج من أحد ثلاثة عوامل وهى :

١ ـ تصلب مصافى الكلى الذى يزيد عادة باطراد وينتهى بتدميرها .

٢ ـ قلة سريان الدم فى شرايين الكلى بسبب ضيق المجرى .

٣ ـ التهابات مجرى البول وهى أكثر حدوثا فى السيدات .

● **تصلب مصافى الكلى** من المضاعفات الهامة لمرض السكر رقم (١) الذى يحدث فى صغار السن تحت الثلاثين ، حيث يصيب التصلب حوالى ثلث المرضى . وهو يحدث أيضا فى مرض السكر رقم (٢) الذى يصيب كبار السن ، ولكن بنسبة أقل بكثير .

وتصلب مصافى الكلى يحدث بالتدريج وتظهر علاماته بعد حوالى ١٥ ـ ٢٥ سنة من بدء مرض السكر ، ولكنه ليس حتميا بدليل أن نسبته فى تراجع مع العناية بعلاج مرض السكر .

وعلامات التصلب تشمل :

- ظهور زلال فى البول أولا بكميات صغيرة لا تقاس بالوسائل العادية ، ثم تبدأ فى الزيادة التدريجية ولكن تبقى وظائف الكلى طبيعية . وسبب انسياب الزلال من الدم إلى البول هو فقدان ثقوب المصافى لقدرتها على منعه كما يحدث فى الانسان الطبيعى .

- عندما يزداد فقد كميات كبيرة من الزلال يوميا لا يستطيع الكبد (مهد

صناعة الزلال) أن يعوضها ، فيقل منسوب الزلال فى الدم وتبدأ علامات التورم فى الظهور حول الجفون فى الصباح ، وفى أسفل الرجلين ثم تزداد حدتها ، وتوصف الحالة « بالتورم الكلوى » .

- ويصاحب ذلك ارتفاع فى ضغط الدم ناتج عن إفراز الكلى لهرمونات ذات فعالية كبيرة فى رفع ضغط الدم ، وهو تعويض تحدثه الكلى لتزيد من قدرة مصافيها – التى بدأت فى التلف – على تصفية المواد الضارة بالجسم والتى تتراكم باستمرار .
- ثم تبدأ الكلى فى فقد وظيفتها ، أى تبدأ علامات الفشل الكلوى فى الظهور ، كما يستدل من ارتفاع نسبة البولينا والكرياتنين فى الدم وظهور الأنيميا (فقر الدم) وغير ذلك .

علاج مضاعفات الكلى :

ينبغى أن يخضع بول مريض السكر للكشف الدورى عن وجود الخلايا الصديدية والزلال .

ووجود الخلايا الصديدية يدل على وجود التهاب يمكن القضاء عليه باستعمال المضادات الحيوية المناسبة ، وذلك بعد عمل مزرعة للبول لتحديد نوع الجرثومة المسببة للالتهاب وحساسيتها للمضادات الحيوية لاستعمال المناسب منها للعلاج .

والزلال في مراحله الأولي قد يستجيب للعلاج ويتراجع ، أو يتوقف عن التدهور ، وذلك بضبط مستوى السكر إلى المستوى الطبيعى وكذلك التحكم فى ارتفاع ضغط الدم .

وعند ظهور التورم تعطى مدرات البول بالجرعات المناسبة .

أما عند حدوث علامات الفشل الكلوى ، فيعالج المريض كأى مريض فشل

كلوى ، مع ملاحظة اختيار عقار خافض للسكر لا يفرز فى الكلى وإلا تراكم العقار فى الدم بسبب فشل الكلى فى إفرازه . أو بدلا من ذلك يعطى المريض إنسولين ، وسوف يحتاج منه إلى جرعات أقل فى حالة الفشل الكلوى بسبب سهولة تراكم الإنسولين (جزء من الإنسولين يجرى استخلاصه باستمرار فى الأحوال الطبيعية بواسطة الكليتين) .

ويشمل العلاج الحد من تناول المواد البروتينية ، أى إعطاء كميات صغيرة من اللحوم والبيض والجبنة ، وكميات متوسطة من البقول . إذ أن استهلاك هذه المواد فى الجسم ينتج عنه مركبات (أو هى فى الواقع « نفايات ») ضارة بالجسم مثل البولينا التى يصعب التخلص منها عن طريق الكليتين وهما لا تعملان بكفاءتهما العادية .

يجب أيضا ملاحظة أن تغييرات قاع العين تسرع فى الانتشار فى وجود تغييرات الكلى ، فلابد إذن من فحص قاع العين دوريا باستمرار فى حالات الفشل الكلوى الناتجة عن مرض السكر .

٤ - تلف الأعصاب :

يصيب مرض السكر - المُهمل فى علاجه - الأعصاب الفرعية بالتلف ، وهى التى تعمل ككابلات أو أسلاك كهربية ما بين الحبل الشوكى فى تجويف فقرات الظهر وبين الأعضاء الطرفية .

والعصب يتكون من حزمة من الخيوط العصبية التى إما أن تنقل الاحساس من الجلد إلى الحبل الشوكى ثم المخ ، وإما أن تنقل إشارات المخ إلى الحبل الشوكى ، ثم إلى العضو حيث تأمر عضلاته بالحركة أو غير ذلك .

الأعصاب الطرفية :

ويُعنى بذلك الأعصاب التى تصل إلى الأطراف الأربعة وخاصة الأرجل والقدمين . وعندما يبدأ الخلل فهو يصيب أكثر ما يصيب أعصاب الاحساس

التى إما أن تفقد وظيفتها بالتدريج ، أو ترسل إشارات خاطئة عن وجود ألم أو تنميل أو سخونة أو برودة ، ولذلك فإن المريض قد يشكو من عدة أعراض :

(أ) **فقدان الإحساس** فى القدمين وأسفل الرجلين سواء باللمس أو بالوخز بالدبوس ، أو الإحساس بالحرارة ـ والمنطقة التى تفقد الإحساس تكون على هيئة جورب متساو فى الرجلين ، ويشكو المريض فى هذه الحالات من أنه لا يحس بالحذاء فى قدميه وعندما يمشى فكأنه يمشى على « مرتبة من القطن » .

وفقدان الإحساس في القدمين يتسبب فى تعرضهما للإصابة بسهولة بدون أن يدرى المريض ـ كأن يدخل جسم غريب فيهما أو عند قص الأظافر ، مما قد يتيح الفرصة لغزو الميكروبات وحدوث الالتهاب الذى يتفاقم فى حالة مريض السكر .

وكذلك يشكو المريض من اختلال التوازن عندما يغمض عينيه لغسيل وجهه ، أو عندما يمشى فى الظلام (لفقدانه تصحيح التوازن عن طريق النظر) .

ونادرا ما يُفقد الإحساس فى اليدين على هيئة قفاز مثلما يحدث فى القدمين .

(ب) **الإحساس بالألم** فى القدمين الذى يوصف بالحرقان الشديد ، ويزيد خاصة فى الليل لدرجة أنه يحرم المريض من النوم :

- والألم الذى يحدث بصورة حادة غالبا ما يستجيب بسرعة للعلاج بضبط السكر .
- أما الألم المستمر المزمن فيسبب ضيقا لكل من المريض وطبيبه فى العادة لصعوبة التغلب عليه .

- ومن المضاعفات التى تحدث نتيجة تلف الأعصاب الطرفية للقدمين ، فقدان الإحساس فى مفاصل القدمين الصغيرة مما يفقدها تركيبها المنتظم الذى يوزع ضغط الجسم بالتساوى على القدم ، ويعرض القدم لتكوين مناطق ضغط غير متكافئة على جلد القدم مما يسبب زيادة فى سُمك جلد هذه المناطق - وهو ما يعرف « بالكالّو » - وهو ما يساعد فى النهاية على تسلل الميكروبات تحته وحدوث التهاب القدم .

(جـ) من المضاعفات غير المألوفة حدوث التهاب فى عصب واحد لفترة محدودة يزول بعدها عند ضبط السكر . ومن الأمثلة على ذلك التهاب بعض الأعصاب الخارجة من المخ إلى عضلات العين أو عضلات الوجه .

الأعصاب اللاإرادية :

ويقصد بالأعصاب اللاإرادية الأعصاب المُنَظِّمة لحركة الأعضاء الداخلية كالمعدة والأمعاء ومثانة البول والقلب وضغط الدم .

وتلف الأعصاب اللاإرادية يحدث فى الغالب بدرجات طفيفة غير ملحوظة للمريض - ولكنه فى أحوال نادرة يسبب خللا ملحوظا فى وظائف الأعضاء ، ومن الأمثلة على ذلك :

(أ) الجهاز الهضمى : يحدث اضطراب فى حركة المعدة والأمعاء مما يتسبب فى :

- سوء الهضم الناتج من تقاعس حركة المعدة .
- الإسهال الذى يزيد أثناء النوم فى الليل .

(ب) القلب والدورة الدموية :

- هبوط ضغط الدم أثناء الوقوف .
- سرعة ضربات القلب .

(جـ) تمدد المثانة البولية مع ضعف سريان البول ، وعدم تفريغ المثانة كاملة مما يساعد على حدوث التهاب المسالك البولية .

(د) الضعف الجنسى .

وعلاج تلف الأعصاب من أشق المهام في علاج مرض السكر . وفى الحقيقة لا ينجح العلاج إلا فى الحالات الحادة حيث ترجع الأعصاب إلى حالتها الطبيعية مع ضبط السكر . أما الحالات المزمنة التى ضمرت فيها الأعصاب ، فمن الصعب انتظار الكثير فى الوقت الحالى ، والعلاج يكون بالمسكنات للألم ووقاية الأرجل من الاصابات ، وخاصة التى تجرح الجلد .

٥ - الضعف الجنسى ومرض السكر :

ينتشر الضعف الجنسى بين مرضى السكر من الرجال :

- بنسبة أعلى بعد سن ٥٥ سنة بالمقارنة بالرجال الطبيعيين .
- فى الأعمار الصغيرة التى يندر فيها الضعف الجنسى .

ولا تعرف كل العوامل المسئولة عن ذلك . إلا أن المعروف منها يشمل أربعة عوامل :

- العامل النفسى .
- تناول عقاقير تؤثر على القوة الجنسية .
- تلف الأعصاب المتحكمة فى انبساط الأوعية الدموية وقت الانتصاب ، وكذلك فى قذف السائل المنوى إلى الخارج .
- تصلب الشرايين وضيقها مما يقلل من تدفق الدم اللازم وقت الانتصاب .

العــلاج :

- في كثير من الحالات المبكرة يكون ضبط السكر ، أو تغيير العقاقير ذات الآثار الجانبية ، ومعالجة الأحوال النفسية كافيا لضمان الشفاء .

● فى الحالات التى يثبت فيها ضمور الأعصاب فلا يجدى إعطاء أى عقاقير منشطة . والعلاج الحديث لهذه الحالات يشمل طريقتين :
- طريقة حقن عقاقير تؤدى إلى تمدد الأوعية الدموية فى جدار العضو الذكرى مباشرة ، وذلك قبل الجماع مباشرة . وهى طريقة فعالة ولكن لها آثارها الجانبية ، كما أنها لا تلائم كل مريض على المدى الطويل .
- تركيب أجهزة فى العضو الذكرى تساعد على الانتصاب بتدخل جراحى ، ونتائجها جيدة .

٦ ـ قدم مريض السكر :

من المضاعفات التى تسبب الألم والحزن لكل من المريض وطبيبه ، تلف أنسجة القدم بدون حذر من المريض ، وإهماله لعلاجها إلى أن ينتهى الأمر ببتر الساق ـ لا سمح الله ـ وهى نتيجة قاسية نفسيا واجتماعيا ، ويمكن تجنبها تماما بالحذر الواعى والعناية بالقدمين مع عدم إهمال علاج مرض السكر .

والبداية كثيرا ما تكون تافهة ، تنتج من جرح صغير على أثر قص أظفر أو دخول مسمار مثلا . وبسبب فقدان الإحساس فى جلد القدم الذى غالبا ما يكون قد أحدثه الإهمال فى علاج مرض السكر ، فإن المريض كثيرا ما يهمل شأن هذا الجرح حتى يحدث فيه الالتهاب ، وتتطور الأمور بسرعة بسبب ضعف مقاومة الالتهاب فى مريض السكر .

ولذلك أصبحت المحافظة على قدم المريض بالسكر من الواجبات التى يجب أن يتعلمها المريض ، وهى تعطى نتائج ممتازة لو أحسن اتباعها .

العوامل الضارة فى قدم مريض السكر :

● تلف الأعصاب الطرفية الذى يؤدى إلى :
- فقدان الإحساس فى جلد القدمين سواء بالألم أو الشعور بالحرارة مما يجعل القدمين لا تحسان عند الإصابة بأى جرح أو حرق صغير ،

أو عند وضع القدمين فى ماء ساخن أو المشى على الرمل الساخن حافى القدمين مثلا .

- فقدان الإحساس في مفاصل القدمين ، وأصابع القدمين مما يسبب اتخاذ أوضاع غير طبيعية فى هذه المفاصل الذى ينتهى إلى إعوجاج أصابع القدمين ، وسقوط وزن الجسم على مناطق دون أخرى فى القدم (بدلا من توزيعه التوزيع الطبيعى) فيؤدى إلى تكوّن جلد سميك ضاغط (كالّو) فى هذه المناطق التى تصبح بؤرا أو أوكارا للالتهابات .

● تصلب الشرايين وضيق مجراها الذى يتسبب فى قلة سريان الدم الواصل إلى القدمين . وعلاقة التدخين باستفحال تصلب الشرايين من الأمور الثابتة الآن .

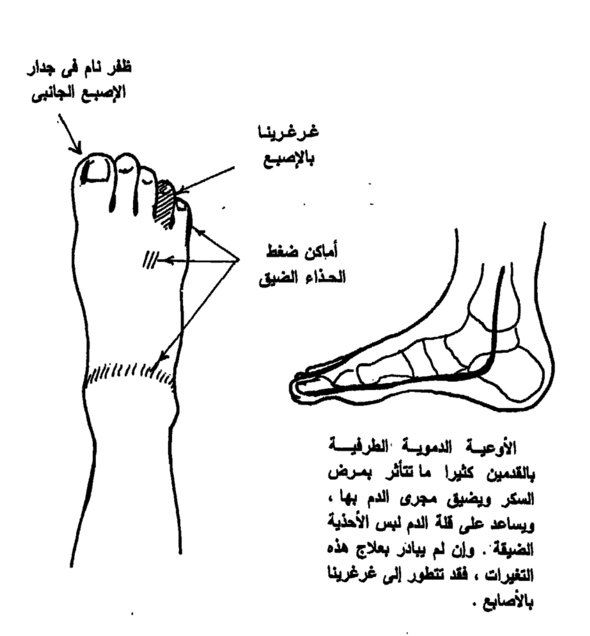
والبداية التى كثيرا ما يبدأ بها تلف القدم ، والتى يجب الحذر الشديد منها وعرض الأمر على الطبيب فورا ، تشمل :

- دخول أى جسم غريب مثل مسمار أو قطعة زجاج .
- أى جرح مهما كان صغيرا ولا يلتئم بسرعة .
- أى تقرح مهما كان صغيرا وغير مؤلم .
- تكوّن « كالّو » .
- حدوث التهابات بين الأصابع أو فى مواضع أخرى .
- ازرقاق أصابع القدمين .

إرشادات للعناية بقدم مريض السكر :

(أ) ممنوع التدخين منعا باتا ولا تهادن فى ذلك ، ولا ينبغى أن يبدو هذا غريبا ، فالعلاقة وثيقة بينه وبين تلف القدم .

(ب) يجب فحص القدمين يوميا لاكتشاف أى جرح أو كالّو أو حويصلة



شكل (٥) : تأثر الأوعية الدموية الطرفية للقدمين بمرض السكر

مائية فى الجلد . ومن المهم فحص بطن القدم كذلك ولو بمرآة ، وكذلك فحص ما بين الأصابع .

(جـ) يجب غسل القدمين يوميا ، وفى الأيام الحارة تغسل أكثر من مرة بالماء والصابون خاصة بعد لبس الحذاء ، وتنشف القدمان جيدا خاصة فيما بين الأصابع - ولاشك أن الوضوء يغنى عن كل ذلك . وكذلك يجب تجنب وضع القدمين فى الماء مدة طويلة حتى لا « يبوش » الجلد..

(د) تجنب وضع القدمين فى ماء ساخن أو على سطح ساخن قبل التأكد من درجة الحرارة بلمس اليد ، لأن القدمين قد تفقدان الاحساس بالحرارة . وكذلك عدم وضع « قربة » ماء ساخن مباشرة على القدمين لتدفئتهما فى الشتاء مما قد يؤدى إلى تلف الجلد الملاصق وتقرّحه .

(هـ) ممنوع المشى حافى القدمين .

(و) يجب أن يكون الحذاء مقفولا ومصنوعا من الجلد ومريحا جدا - وهذا يخلق مشكلة مع السيدات حيث أن الحذاء المريح لا يتمشى مع الأناقة . ويجب أن يفحص تجويف الحذاء من الداخل باستمرار قبل لبسه كل يوم للتأكد من خلوه من النتوءات .

(ز) يجب تجنب لبس الجوارب النايلون ، ولبس الجوارب القطن بدلا منها لأنها تمتص العرق - وتراكم العرق يساعد على « هرى » الجلد وتسلخه وغزو الميكروبات له . ويمكن لبس الجوارب الصوف فى الشتاء .

(ح) يجب عدم إزالة الكالّو إلا بمعرفة المختص ، ولا يجب وضع مواد مزيلة له .

(ط) عند حدوث جروح توضع مواد مطهرة غير كاوية ، واستشارة الطبيب بعد ذلك .

(ى) ممنوع وضع أشرطة لاصقة من أى نوع ، لاتقاء احتكاك الحذاء مثلا ، حتى لا يتسلخ الجلد تحتها .

(ك) عند قص أظافر القدم ، يجب قصها فى خط مستقيم ، أى عدم قص الأركان وإنما تنظيفها بقطعة من القطن مبللة بالمطهر موضوعة على قضيب رفيع أو سلاّكة أسنان مثلا .

(ل) لا تضع رجلا على رجل لمدة طويلة حيث أن هذا الوضع قد يضغط على الأعصاب والشرايين .

٧ - الجلد والأنسجة الضامة :

من مضاعفات مرض السكر حدوث تصلب فى الأنسجة الضامة (الأنسجة الموجودة حول الخلايا وحول الأعضاء) مما يحدث تغييرا فى وظائفها ويسبب ضيقا للمريض . ومن الأمثلة على ذلك :

● **الإصبع الزناد** . وهو وصف لما يصيب الإصبع الرابعة عادة فى إحدى اليدين . إذ تنثنى الإصبع فى حالة طبيعية ، ولكنها لا تنبسط إلا بصعوبة بمساعدة اليد الأخرى . وسبب ذلك ضيق فى الغلاف الذى يتحرك فيه رباط الإصبع . والعلاج يكون بالتدليك فى المراحل الأولى ، ثم بالتدخل الجراحى بعد ذلك .

● **ضيق النفق** الذى تمر فيه أعصاب اليد والأصابع فى بطن مفصل الرسغ . وهو كثير الحدوث فى السيدات خاصة اللائى يعملن بأيديهن . ويتسبب ذلك فى حدوث آلام مبرحة فى اليدين خاصة أثناء النوم . والعلاج بتدخل جراحى بسيط يتم فيه فتح الرباط الضاغط على الأعصاب ، والنتائج ممتازة .

● **تليف راحة اليدين** مما يسبب ثنى الأصابع خاصة الإصبعين الرابعة والخامسة .

● **ظهور بقع صغيرة داكنة فى الجلد** خاصة على الرجلين ، وهى مميزة لمريض السكر ، وتنتج من ضيق أو انسداد بعض الشرايين الرفيعة المغذية للمنطقة المصابة .

مرض السكر والقلب

يتعرض مريض السكر لبعض أمراض القلب أكثر من غيرة من الأشخاص الطبيعيين . ففى إحدى الدراسات المعروفة فى الولايات المتحدة لمعرفة نسبة انتشار تصلب شرايين القلب التاجية بين مرضى السكر ، اتضحت النتائج التالية :

١ – أن مرضى السكر من الرجال يتعرضون لزيادة حوالى ٥٠٪ فى نسبة الاصابة بكل من :

– مرض شرايين القلب بصوره المختلفة .

– انسداد الشرايين الذى يسبب احتشاء (تلف) جزء من عضلة القلب .

– الموت المفاجىء نتيجة توقف عضلة القلب .

٢ – أن هذه التغييرات المذكورة فى الرجال تحدث فى مرضى السكر من الإناث بنسبة أعلى بكثير تصل إلى ٣٠٠٪ عن أقرانهن فى نفس السن من الاناث الطبيعيات .

٣ – أن الإصابة بتصلب شرايين القلب تحدث فى سن مبكرة نسبيا فى مرضى السكر رقم (١) المعتمد على الإنسولين ، بالمقارنة بأقرانهم الطبيعيين من نفس السن .

٤ – أن هذه التغييرات المرضية فى شرايين قلب مريض السكر ليست فقط أعلى فى نسبة حدوثها من الشخص الطبيعى ، وإنما تكون كذلك أكثر شدة .

٥ – أن « شدة » مرض السكر لا تتناسب مع زيادة الاستعداد لتصلب شرايين القلب ، ولا مع شدة هذه التغييرات المرضية فى الشرايين .

٦ – توجد بعض الاختلافات فى توزيع تصلب الشرايين فى داخل عضلة القلب فى مريض السكر عن مثيله الذى لا يعانى من مرض السكر .

والأسباب المحتملة المعروفة لزيادة نسبة تصلب شرايين القلب فى مريض السكر تشمل :

١ – العوامل الخفية فى مرض السكر ، ومنها دور الإنسولين نفسه ، والتغييرات المتسببة فى زيادة تجلط الدم .

٢ – ارتفاع ضغط الدم كنتيجة محتملة لمرض السكر مما يؤدى إلى زيادة نسبة حدوثه بين مرضى السكر .

٣ – ارتفاع نسبة دهنيات الدم (الشاملة للكوليسترول) ، والمعروف أنها تسبب تلفا مباشرا للغلاف المبطن للشرايين .

وبخلاف الزيادة فى نسبة الإصابة بتصلب شرايين القلب ، فإن مريض السكر يتعرض لتغييرات أخرى :

(أ) الذبحة الصامتة (أى بدون حدوث ألم) :

المعروف أنه عندما تنقص كمية الدم الذى يغذى عضلة القلب عن طريق الشرايين التاجية ، ولا تفى بحركة القلب خاصة أثناء المجهود ، تتسبب فى ألم بمنتصف الصدر حول عظمة القص من الأمام فى معظم الحالات . وهذا الألم تقل نسبة حدوثه بين مرضى السكر بوجه عام ، بل وقد لا يحدث على الإطلاق .

وقد أمكن التأكد من هذه الظاهرة حديثا بعد استعمال جهاز خاص لتخطيط كهرباء القلب المسمى « بجهاز مؤشر هولتز » ، الذى يحمله المريض لمدة ٢٤ ساعة ويسجل بصفة مستمرة . وأمكن تسجيل علامات نقص كمية الدم (الذبحة) حتى إذا لم يشعر مريض السكر بالألم .

وأسباب هذه الظاهرة غير مؤكدة ، وإن كان من السهل ربطها بتلف أعصاب القلب الناقلة للألم .

ومعرفة هذه الظاهرة هام لمريض السكر ، حيث ينبغى عليه أن يقوم بفحص القلب دوريا حتى بدون الشعور بآلام الذبحة طلبا للعلاج المبكر .

(ب) تلف أعصاب القلب :

تشير أبحاث كثيرة إلى تلف الأعصاب المنظمة لحركة القلب فيما لا يقل عن ٣٠٪ من مرضى السكر الذين ظهرت عليهم أعراض تلف الأعصاب الطرفية (فى الرجلين) .

والقلب يتغذى بنوعين من الأعصاب اللاإرادية (تلقائية العمل : أى تعمل بدون تحكمنا فيها) وأحدهما يسرع من ضربات القلب والآخر يبطئها ، حتى يمكن تكييف كمية الدم المندفعة حسب الاحتياج . والعصب الذى يبطىء من ضربات القلب هو العصب الذى غالبا ما يتلف أولا ، ولذلك فإن ما يلاحظ فى هذه الحالة هو سرعة النبض أثناء الراحة التامة . وتلف أعصاب القلب يؤثر فى النهاية على حركة عضلة القلب وكمية الدم المندفعة منها ، التى تؤثر بالتالى على ضغط الدم .

وحدوث تلف أعصاب القلب من النذر الوخيمة التى ينبغى تجنبها .

(جـ) تلف عضلة القلب :

من المعروف الآن أن عضلة القلب تتأثر بمرض السكر مباشرة بعيدا عن تأثرها بكل من تصلب الشرايين التاجية المغذية لها ، وارتفاع ضغط الدم . ولا يعرف على وجه الدقة السبب أو الأسباب المؤدية لحدوث ذلك ، وهل ترجع إلى وجود تلف بالشرايين الدقيقة كما يحدث فى شبكية العين وفى الكلى (وقد وجد هذا التلف فعلا فى عضلة القلب) أم إلى وجود مواد متراكمة بين

ألياف عضلة القلب - وقد وجدت هذه المواد فعلا فى عضلة قلب مرضى السكر ؟

ومن ذلك يتبين أن عضلة القلب فى مرضى السكر معرضة للتلف ، ثم لحدوث فشل فى وظيفتها أكثر من الأشخاص غير المصابين بمرض السكر ، نتيجة عدة عوامل :

- كثرة التعرض للإصابة بتصلب شرايين القلب .
- كثرة التعرض للإصابة بارتفاع ضغط الدم .
- حدوث التغييرات الناتجة من مرض السكر مباشرة سواء بتلف الشرايين الدقيقة ، أو بتراكم المواد بين ألياف عضلة القلب .

وتلف عضلة القلب الناتج من السكر لا يستجيب بسهولة للعلاج ، والوقاية منه أهم بكثير من العلاج .

الفصل السادس

التعايش الناجح مع مرض السكر

مريض السكر فى استطاعته أن يحيا حياة طبيعية ، ويعمل بنشاط كامل ويمارس الرياضة ، ويعيش طويلا وينجب الأطفال .

الشرط الأساسى :

● البداية الصحيحة للتعايش السليم والحسن مع مرض السكر ، هو التسليم بأن الخلل الموجود فى تنظيم حركة السكر فى الجسم لا يزول ، وأن حياة مريض السكر لا يمكن أن تكون تماما كغيره من الأصحاء . وعليه أن يتكيف مع الحياة فى حدود قدرات أجهزة جسمه الكيميائية .

● وفى المقابل لا ينبغى التهويل ولابد من الثقة بأن مرض السكر يمكن إصلاحه وإعادته إلى الحالة الطبيعية ، أو قريبا جدا منها ، ولكن بشروط . وهذه الشروط مهما كانت تبدو صعبة فى البداية لابد من التمسك بها ، واتباعها بانتظام وباستمرار ، وعلى رأس هذه الشروط النظام الغذائى . وينبغى تذكر أن الإخلال بهذه الشروط ، والخروج عليها معناه العودة إلى ظهور مرض السكر بصورته الضارة . ولاشك أن النجاح فى ذلك يتوقف على شخصية المريض وثقافته ، وردود الفعل النفسية له .

ردود الفعل النفسية لمرض السكر :

لاشك أن رد الفعل النفسى يكون سيئا عند اكتشاف المرض لأول مرة ، نظرا لما تواتر واستقر فى الأذهان من سنين طويلة عن مضاعفات المرض الضارة . والأفكار السيئة مثل الأخبار السيئة هى دائما التى تنتشر ثم تتضخم بالمبالغات وتصبح عقيدة لا تمحى بسهولة . ويكفى لمرض السكر أن يحدث إحدى مضاعفاته فى أحد الأفراد فى محيط الأسرة أو المجتمع الصغير ، لتبقى ذكراه السيئة عالقة بالأذهان . ولكن الذى لا يعلق بالأذهان أن آلافا غير هذا المريض ينتظمون فى العلاج بدون مضاعفات تذكر . والذى لا يقال ولا يتردد هو أن الذين يصابون بالمضاعفات هم المهملون فى العلاج فى أغلب الأحيان .

وعلى أية حال فردود فعل مريض السكر النفسية تختلف من مريض إلى آخر اختلافا كبيرا على هذا النحو :

١ - الرفض والإنكار للمرض .
٢ - التمرد على العلاج .
٣ - الخوف من المرض .
٤ - الشعور بالذنب .

١ - *الرفض والإنكار :*

الرفض والإنكار رد فعل نفسى شائع أمام المشاكل غير المستحبة ـ أى الهروب من مواجهتها ـ وهو وراء الكثير من الإهمال فى علاج المرض إذا استُبعد عامل الجهل . فبعض المرضى قد يتعمد عدم اتباع نظام الغذاء أو تناول العقاقير كأنما يتحدى وجود المرض نفسه .

ولاشك أنه بمرور الوقت وبناء ثقة المريض فى العلاج بما يراه ويسمعه من النجاح ، يبدأ المريض بقبول الأمر الواقع عن قناعة ورضا . وقد عمدت مراكز علاج مرض السكر فى الخارج إلى جمع المرضى ـ خاصة من صغار

السن ـ بعض الوقت فى هذه المراكز ، أو تنظيم رحلات ترفيهية لهم يكون الغرض منها مؤانسة الجماعة لبعضها البعض ، ويكون من نتائجها التعود على النظام الغذائى والنظام العلاجى بالإنسولين أو غيره ، ثم بناء الثقة فى نجاح العلاج عندما يجدون أنفسهم فى صحة ممتازة وفى مرح كامل .

٢ - *التمرد على العلاج :*

وهو جانب من جوانب الرفض ، ويحدث خاصة إذا كان المحيطون بالمريض من أفراد الأسرة ، كالزوج أو الزوجة أو الآباء أو الأبناء ، ينتحلون صفة الوصاية الكاملة على أكل وشرب وأدوية المريض . فما من أحد يمكن أن يقبل التحكم الكامل طوال الوقت ولمدة طويلة فى تفاصيل معيشته وتذكيره بمرضه باستمرار . والصحيح أن أفراد الأسرة يجب ألا يذكّروا مريض السكر بمرضه كثيرا ، ويتركوا للمريض إرادته واختياره بعد أن ينصحوه بهدوء بضرورة اتباع نصائح الطبيب ، فهذا أجدى . ومن الأمور الخاطئة تعنيف المريض وقت الأكل مثلا ، وتذكيره بالويلات التى تنتظره . فتغيير نمط الحياة من أكل وشرب والتعايش مع حقن الإنسولين مثلا ليس سهلا ، ويتطلب وقتا وصبرا حتى يتكيف المريض بهدوء وبالتدريج مع الحياة الجديدة ، وهو يحتاج إلى ملاطفة وتشجيع وكلمات حانية طوال ذلك وليس العكس بكل تأكيد . وإذا لزم ردع المريض المتمرد أحيانا ، فيجب أن يكون ذلك من جانب الطبيب الذى يعرف كيف يستخدم حكمته ولباقته فى إحداث الأثر المطلوب حسبما يقدره من حالة المريض ومن تحديده لشخصيته .

٣ - *الخوف من المرض :*

ينشأ الخوف الشديد من المرض وآثاره كرد فعل عند بعض المرضى ، وخاصة من ذوى الشخصية الوسواسية . وعلى أية حال ، فالخوف بمقدار معتدل شىء مفيد حيث يدفع المريض باستمرار إلى الحرص على العلاج والانتظام فيه . أما إذا زاد الخوف عن حده ، فقد يسبب للمريض اكتئابا ،

ويحول حياته إلى حياة متقوقعة منكمشة على ذاتها بدون وجه حق . ويجب على الطبيب ذى الحكمة اكتشاف ذلك والعمل على إزالة هذه الهواجس .

٤ - *الشعور بالذنب :*

وهذا يحدث فى أحيان قليلة عند حدوث المرض داخل الأسرة الواحدة . وهو شعور غير واقعى إذا درست وراثة مرض السكر بعناية . إذ يستحيل أن يعرف أحد سلفا بحتمية وراثة المرض لأحد أبنائه .

وفى أحيان نادرة ينتاب المريض شعور بأن المرض عقاب له عن معاص ارتكبت فى السابق . وهذا الشعور قد يكون فيه إحباط كثير لحياة المريض ومدمر له ، وينبغى أن يزول من ذهنه تماما .

العناية الطبية :

● ذكرنا من قبل أن الشرط الأول للتعايش السليم مع مرض السكر هو التسليم بأن الخلل الذى أدى إلى ظهور مرض السكر باق لا يزول . وعلينا أن نتقبل هذه الحقيقة عن رضا كامل ونتكيف معها بالعلاج ، ولا نهرب منها . فنتائج العلاج الناجح ممتازة وتدعو للتفاؤل باستمرار .

● والعلاج الناجح لا يتأتى إلا بأن يضع المريض نفسه تحت العناية الطبية المستمرة التى تصف له أسس العلاج ، وتنظيمه ، وتشرف على حسن تنفيذه ، وذلك بفحص المريض دوريا ، أو كلما ظهرت شكوى لتفادى المضاعفات أو علاجها مبكرا . وهذا هو الشرط الثانى للتعايش السليم مع مرض السكر .

■ أنجح أشكال الرعاية الطبية لمريض السكر تكون فى مراكز متخصصة شاملة لجميع الفحوص المطلوبة . ومثل هذه المراكز مازالت نادرة فى بلادنا . والبديل هو اختيار الطبيب المتخصص الذى تتوافر له خلفية كاملة بأجهزة الجسم المختلفة ، حيث أن مرض السكر قد يؤثر فى العديد منها . ومن المهم أيضا ثقة المريض فى إخلاص طبيبه .

متى يزور مريض السكر طبيبه ؟

وهو أحد الأسئلة التى كثيرا ما تسبب حيرة لمريض السكر . والحقيقة أن ذلك يتوقف على حالة المرض نفسها :

- فإذا كان السكر غير منضبط أو ظهرت إحدى المضاعفات الحادة ، فإنه يلزم القيام بزيارات متعددة للطبيب كل أسبوع (أو أقل أو أكثر) حسبما يرى الطبيب .
- فى الأحوال المعتادة (بدون مضاعفات) تكون الزيارات قليلة : كل شهرين أو ثلاثة مثلا على أن يستمر المريض فى تحليل البول للسكر بصفة متكررة . وبانتشار استعمال أجهزة تحليل السكر فى الدم ، أصبح الاطمئنان الى انضباط السكر أكثر مدعاة للثقة . وتتعدد الزيارات كلما ظهرت مشكلة - كبداية ظهور إحدى المضاعفات مثلا .

لكن من المستحب أن يقوم المريض بعمل فحوص دورية كل سنة على الأقل شاملة للأعضاء الهامة التى تتأثر بمضاعفات المرض ، ومن ذلك :

١ - ضغط الدم .
٢ - الزلال والخلايا الصديدية فى البول .
٣ - فحص قاع العين .
٤ - الهيموجلوبين المجلكز (المتحد مع الجلوكوز) لتأكيد ضبط منسوب السكر .
٥ - فحص القلب بعدة وسائل أبسطها التخطيط الكهربائى ولاسيما بعد المجهود .
٦ - فحص شبكة الشرايين الطرفية - وتوجد أجهزة دقيقة وسهلة لقياس حركة الدم فى الأطراف بالموجات الصوتية .
٧ - فحص الأعصاب الطرفية - وتوجد أجهزة دقيقة لقياس مدى أى تلف حدث بالأعصاب قبل أن يستدل عليه بالفحص العادى .

تغيير العادات السيئة :

أشرنا سابقا إلى أن الخلل الداخلى فى تنظيم السكر فى الجسم لا يزول ، وإنما هو فقط قابل للعلاج والإصلاح إلى الحالة الطبيعية . إذ أن الخلل سرعان ما يظهر مرة أخرى لو خرج المريض عن أسلوب العلاج المقرر له ، أو طرأ أحد العوامل المؤثرة كالالتهاب والصدمات النفسية . إلا أنه من الهام جدا أن يدرك مريض السكر أنه لابد له أيضا من أن يحيا حياة صحية معتدلة ، وأن العلاج المقرر لا يمكن أن ينجح النجاح المنتظر له مع اتباع عادات سيئة ضارة به . ومن هذه العادات السيئة :

١ - عادات الأكل .
٢ - التدخين .
٣ - المشروبات الكحولية .
٤ - التوتر والإجهاد النفسى .

١ - عادات الأكل :

أكدنا من قبل على أهمية اتباع نظام غذائى محدد لمريض السكر باعتباره الأساس الأول للعلاج . وأوضحنا أن هذا النظام يعتمد على عاملين :

١ ـ كمية السعرات الحرارية اللازمة فقط لاحتياج الجسم بدون تجاوزها والزيادة عليها .
٢ ـ توزيع هذه الكمية على خمس وجبات بحيث تستطيع أجهزة الجسم استيعابها .

والصعوبة الحقيقية أن الأكل مجموعة من العادات تكونت مع الانسان ، ومريض السكر يواجه فجأة هذا النظام الغذائى فى الوقت الذى يكون فيه قد تأقلم وتكيف منذ الصغر على عادات الأكل من حيث النوع أو الكمية أو عدد الوجبات .

■ **لا جدوى من شرح النظام الغذائى والاقتناع به إن لم يدرك المريض أن هذا يقتضى تغيير عاداته الغذائية ، وأنه يقف عند مفترق للطرق ، أى أن عليه أن يسلك طريقا مغايرا تماما لما تعود عليه . وينبغى أن يدرك المريض أن هذا يتطلب الصبر الطويل والتصميم والارادة ، كما أن عليه أن يقتنع أن هذا النظام الغذائى صحى لكل الناس حتى لغير المصابين بمرض السكر ، وأنه فى الحقيقة ينبذ نظاما غذائيا سيئا حتى للناس الطبيعيين إلى نظام غذائى صحى يصلح للجميع .**

والحقيقة أن الغالبية العظمى من مرضى السكر يلتزمون بالنظام الغذائى عند ظهور الأعراض لخوفهم فى البداية ، ثم يتجاهلونه شيئا فشيئا عندما تزول الأعراض لتحكم عادات الأكل القديمة التى من الصعب الإقلاع عنها ، أو هم يتمردون عليه متجاهلين المرض كنوع من الهروب والرفض له .

ونحب أن نؤكد أنه لضمان نجاح تغيير عادات الأكل لابد وأن تقتنع سيدة البيت (الزوجة أو الأم) ، وعلى الأخص إن كانت هى المريضة ، أن الركن الأساسى للنجاح هو المطبخ وليست مائدة الطعام . فيستحيل على كثير من مرضى السكر الاكتفاء بكميات وأنواع الأكل الموصوفة وأمامهم الاغراء من كل لون وصنف . والصحيح ألاّ يُعِدّ المطبخ إلا الكميات المحددة الموصوفة ، وأن تختفى جميع الأصناف الممنوعة من على المائدة ـ بل من البيت .

ولعل من المناسب ، خاصة فى بداية المرض أن يتعود المريض على الأكل بمفرده دون مشاركة الغير ، حتى لا يتجاوز المقدار ولا الأصناف المقررة . كما أن اجتماع العائلة على مائدة الطعام عامل مشجع على ازدياد الشهية ، بينما تناول الطعام منفردا أمام كمية محددة يشجع على قفل الشهية .

والذين يعملون أو يوجدون لمدة طويلة خارج المنزل عليهم أن يصطحبوا أو يشتروا وجبات صغيرة ليتناولوها فى الأوقات المحددة . فليس هناك أسوأ من أن يترك مريض السكر وجبتى الفطور والغداء ، ويتناول وجبة كبيرة بعد الظهر أو فى المساء تشتمل على كل السعرات وأكثر . وبعض المرضى

يفعلون ذلك على وهم أنهم يصومون طوال النهار ، غير مدركين أن الأكلة الواحدة الكبيرة تؤدى إلى ارتفاع كبير فى نسبة السكر بالدم لا يمكن خفضه إلا بجرعة كبيرة من الإنسولين ، أو تناول جرعة أكبر من الحبوب الخافضة للسكر التى ستتسبب فى خفض منسوب السكر فى الدم إلى ما تحت الطبيعى الذى قد يسبب غيبوبة السكر . وبذلك يتأرجح منسوب السكر فى دم المريض بين الزيادة المفرطة أو النقصان غير المستحب ، ويصبح من الصعب وصف العلاج .

٢ - *التدخين :*

لا يوجد إجماع فى علاج مريض السكر مثلما يوجد حول ضرورة امتناعه عن التدخين (تماما مثل تخلصه من السمنة) . فبالإضافة إلى أثر التدخين المؤكد الآن فى حدوث سرطان الرئة ومرض تمدد الرئتين (مرض الإمفيزيما) وفشلهما الوظيفى ، فإنه يؤدى إلى تلف الشرايين وانسدادها فى الأعضاء الحيوية مثل القلب والمخ ، والرجلين أيضا . ويتضاعف أثر التدخين السيىء على الشرايين فى مرضى السكر بكل تأكيد .

وعلى مريض السكر أن يعى خطورة التدخين جيدا ، وعلى طبيبه أن ينبهه باستمرار إلى ما يمكن أن يحدث له من جراء التدخين ولا يمل من تكرار ذلك .

ولا جدوى فى الإقلال من عدد السجائر . فلا أحد يعرف بالضبط العدد الآمن من السجائر الذى لا يُحدث ضررا . كما أن الاقلال لا يستمر ، فسرعان ما يعود المدخن إلى معدل استهلاكه المرتفع من السجائر الذى تعود عليه . وجميع وسائل التدخين الأخرى تشابه السجائر فى ضررها .

وعلى ذلك لابد من الامتناع نهائيا عن التدخين ، ولعل فى التوقف الفجائى الفورى ما يعين أكثر من أسلوب التمهل والتدرج .

٣ - *المشروبات الكحولية :*

من الثابت أن تناول الكحول له تأثير سام وضار على عدد من أجهزة الجسم ، وعلى رأسها الكبد والمخ والأعصاب الطرفية . وهو وإن كان يولد طاقة حرارية ، إلا أنها لا تدخل فى آليات المواد الغذائية فى الخلايا مثل تلك الطاقة المستمدة من الطعام . بمعنى أنه إذا تناول المرء الخمر وحده ، فإنه يولد طاقة حرارية ، ولكن لا تستطيع الأنسجة أن تستخدمها فى وظائفها المختلفة . وإذا تناوله المرء مع الأكل فإنه يغنى عن أكسدة وحرق المواد الغذائية لتوليد الطاقة ، ولذلك تختزن وتسبب البدانة . كما أن مريض السكر إذا غاب عقله بعد احتساء الكحول ، فإن إحساسه بعلامات نقص السكر يقل ، وفى ذلك خطورة عليه بسبب سهولة تعرضه لغيبوبة نقص السكر ، دون أن يسارع لعلاجها بتناول قطعة من السكر نظرا لغياب وعيه . وعلى ذلك فليس من المستحب لمريض السكر أن يستمر فى عادة تناول المواد الكحولية ، فالضرر الناتج منها مؤكد خاصة على المدى الطويل .

٤ - *التوتر والإجهاد النفسى :*

أثر الصدمات النفسية الحادة كفقد أحد الأعزاء أو المقربين معروف فى تأثيره على ظهور مرض السكر رقم (٢) .

ولكن الذى ليس معروفا كما ينبغى هو أثر التوتر النفسى والإجهاد النفسى المستمر أو المزمن على مريض السكر .

وهنا لابد من التأكيد على العلاقة الوثيقة بين الجهاز النفسى ، وبين جهاز الغدد الهرمونية التى تزيد من بعض إفرازاتها ، وتقلل من البعض الآخر عند حدوث المؤثرات النفسية المختلفة . ومن بين هذه الإفرازات : الهرمونات المضادةلعمل الإنسولين مثل الأدرينالين والكورتيزون . كما أن لها تأثيرا على عمل البنكرياس الهرمونى نفسه بالإقلال من إفراز الإنسولين وزيادة الهرمون المضاد (الجلوكاجون) .

والخلاصة أن العوامل النفسية لها كبير الأثر على زيادة نسبة السكر فى الدم ، الذى هو فى الحقيقة أحد مظاهر تعبئة أجهزة الجسم فى الأحوال الطبيعية ضد المواقف التى تحتاج إلى نشاط زائد مثل الدفاع عن النفس أمام الخطر ، وبالتالى إلى طاقة أكبر ، وبالطبع فإن السكر هو مدد هذه الطاقة المتاح بسهولة فى الأحوال الطبيعية . أما فى مرض السكر ، فأجهزة الجسم لا تحتمل هذه الزيادة فى السكر بسهولة ، وإذا احتملتها لمدة قصيرة فلا يمكن أن تستمر فى تحملها لمدة طويلة بكل تأكيد ، كما يحدث فى الإرهاق النفسى المستمر كحمل الهموم أو القلق الزائد . وكل إنسان حامل للهموم أو محاط بأسباب القلق الزائد سواء على عمله أو أسرته له العذر الكامل ، ولا أحد يستطيع أن يجعله ينسى هذه الهموم أو أسباب القلق الزائد من مسئوليات وغير ذلك - فهذا مستحيل .

ولكن الصحيح هو أن يتعلم المرء كيف يعطى لنفسه فترات للراحة الذهنية ، فترات قصيرة ينشغل فيها ببعض الهوايات وبأعمال صغيرة يدوية أو غيرها تقطع حبل التوتر ويروّح بها عن نفسه بين آن وآخر ، وهكذا تصمم الأجهزة الالكترونية لتعطى شحنات قصيرة متقطعة أى غير متصلة وإلا احترق الجهاز . وجميع الرجال من أصحاب المسئوليات الكبيرة فى المجتمعات المتقدمة يعلمون ذلك علم اليقين ، فيذهبون من وقت لآخر للاسترخاء فى صيد السمك أو ممارسة الرياضة ، أو الهوايات مثل الرسم أو حتى أعمال النجارة والبناء . وحتى الناس العاديون يحرصون كل الحرص على قضاء وقت ممتع فى عطلة نهاية الأسبوع ، ليس حبا فى ذلك ، بقدر ما يعلموه من أهمية الاسترخاء والتريض بعيدا عن الحياة العصرية بأثقالها النفسية المختلفة لقطع التوتر ، وإعطاء الذهن فترات للراحة اللازمة وإلا احترقت نفوسهم .

وكل مريض بالسكر عليه أن يتعلم كيف يهرب بذهنه مما يحيط به من

هموم وتوتر إلى فترات راحة واسترخاء كلما تيسر ذلك ، بالأسلوب وبالطريقة التى يحبها ويستطيع تنفيذها مهما كانت الظروف .

الرياضة ومرض السكر :

سبق الحديث عن الرياضة وآثارها المختلفة على مريض السكر سواء كان مرض السكر من النوع الأول أو النوع الثانى . ولا بأس من تكرار الإشارة إليها لأهميتها لمريض السكر :

● لا توجد مشكلة فى تشجيع صغار السن على ممارسة الرياضة إن لم يكونوا فعلا يمارسونها قبل ظهور مرض السكر ، بشرط اتباع النصائح المشار إليها عند الكلام عن علاج مرض السكر . إذ لا مناص من ضبط جرعة الانسولين عند ممارسة الرياضة العنيفة . وتجدر الإشارة هنا إلى أن بعض الأبطال الرياضيين المعروفين دوليا هم من مرضى السكر ، ولم يعوقهم المرض عن التفوق الرياضى . وأحد أبطال مصر البارزين فى السباحة مريض بالسكر ، وهو فى صحة ممتازة .

● ولكن المشكلة هى ما يختص بكبار السن وبالذات السّمان منهم ، والذين لم يمارسوا أى نوع من الرياضة من قبل . فلا بأس من تشجيعهم على المشى والهرولة إذا تيسر ذلك ، وكذلك أداء بعض حركات الجمباز الخفيفة . وينبغى أن تكون هناك مراكز متخصصة فى ذلك كما يحدث فى الخارج وبأثمان محتملة .

الأدوية والعقاقير :

يتعرض مرضى السكر خاصة كبار السن لتعاطى عدد من الأدوية والعقاقير لعلاج الأمراض المزمنة الأخرى أو الحادة العارضة . وبعض هذه العقاقير يزيد من نسبة السكر فى الدم مثل مدرات البول ، وبعض عقاقير ضغط الدم والذبحة ، وكذلك حبوب منع الحمل عند بعض السيدات . وبعضها

الآخر يعتّم على أعراض نقص السكر لو حدثت مما قد يشكل خطورة على المريض . ومن المهم أن تكون خريطة الدواء موحدة ، ومعروفة لدى الطبيب الذى يباشر متابعة العلاج ليوحّد بينها ، ويستبدل ما يتعارض مع مرض السكر .

الـزواج :

يثير موضوع الزواج لمريض السكر عددا من الأسئلة ، ومن أهمها كيف يؤثر مرض السكر على :

١ - القوة الجنسية .
٢ - الخصوبة .
٣ - توريث مرض السكر للأبناء .

١ - *القوة الجنسية :*

وقد نوقشت من قبل عند تناول مضاعفات مرض السكر المتصلة بالأعصاب . وقد أشرنا إلى أن مرض السكر لا يؤثر على المرضى من السيدات فى شىء ، وأن الغالبية من الرجال الذين ينتظمون فى العلاج لا يصابون بمظاهر الضعف الجنسى . والواقع أن أقلية فقط من الرجال متوسطى العمر ، قد تبلغ حوالى ٢٥٪ ، هى التى تشكو من الضعف الجنسى نتيجة لمرض السكر . وهذا الضعف ليس مرتبطا بالضرورة بشدة المرض وانضباطه فى هذه المجموعة - أى أن علاج مرض السكر لا يوقف تدهور الضعف الجنسى باطراد فى هذه الحالات ، رغم أن الرغبة الجنسية تكون طبيعية . وهؤلاء المرضى يحتاجون إلى استعمال بعض الوسائل الخاصة التى أظهرت نجاحا (انظر مضاعفات السكر المزمنة - الضعف الجنسى) .

والمقبل على الزواج لا يصح أن يفترض ما قد يحدث أو لا يحدث - وهو على أية حال يحدث فى أقلية من المرضى بعد سنوات ، لأن الخوف النفسى

والوهم فى حد ذاته يولد العجز الجنسى ، ومريض السكر المضغوط بين هموم الحياة التى تراكمت بعد الزواج ، وبين ما يسمعه عن إشاعة الضعف الجنسى يقع فريسة للقلق النفسى الذى يكون مؤثراً أكثر من غيره فى إحداث الضعف الجنسى .

٢ – *الخصوبة :*

لا يوجد تأثير معروف على الخصوبة فى الرجل أو المرأة من المصابين بمرض السكر ، فالاستعداد للانجاب لا يتأثر فى أى منهما .

٣ – *توريث مرض السكر للأبناء :*

سبق مناقشة وراثة مرض السكر عند الكلام عن أسبابه . وبتبسيط شديد ، فالعوامل الوراثية تختلف فى كل من نوعى مرض السكر ، وما يورث يختلف بينهما . وفى كلا النوعين لابد من التفاعل مع عوامل بيئية معينة لظهور أعراض مرض السكر . وعلى أية حال فإن نسبة الأبناء المحتمل وراثتهم لمرض السكر قليل ، حتى مع إصابة كلا الوالدين بمرض السكر (انظر الصفحات ٣٣ ، ٣٩ ، ١٣٠) . وفى نفس الوقت لا توجد وسيلة لحساب هذه النسبة ، أو حساب إذا كانت ستحدث أو لا ، ولمن من الأبناء .

والخلاصة ، أن الزواج من الأمور الضرورية فى الحياة ، وهو ألزم لمريض السكر الذى يحتاج إلى الدعم النفسى ، ولا يجب التفكير فى تأثير المرض على القوة الجنسية أو الوراثة للأبناء . فهى احتمالات ليست حتمية لكل مريض سكر ، وبالتالى لا يمكن حساب من ستصيب . ولابد من أخذ جانب التفاؤل الذى تعضده غالبية الحالات حتى تسير الحياة ، بدلا من التشاؤم المبنى على احتمالات محدودة ، ولا يمكن حسابها مسبقا .

الفصل السابع

أسئلة وأجوبة عن مرض السكر وإرشادات

● ***ما هو مستوى السكر الطبيعى فى الدم ؟***

لا يوجد رقم واحد أو ثابت ـ فسكر الدم يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض بعد تناول الأكل وفى حالة الصيام ، وكذلك بعد الانفعالات .

ففى حالة الصيام ، وبعد الأكل بساعتين يكون المستوى ما بين ٨٠ ـ ١٢٠ ملليجراما فى المائة سنتيمتر المكعب من الدم (والمليجرام هو ٠٠١, من الجرام) .

- إلا أن هذه الأرقام تزداد مع ازدياد السن حتى يمكن اعتبار رقم ١٨٠ بعد سن السبعين فى حدود الطبيعى .
- كما أن هذه الأرقام خاضعة لعدة عوامل تزيد من منسوبها مثل التوتر النفسى وازدياد حرارة الجو .

● ***ما هى العقاقير التى قد تؤثر على مستوى السكر فى الدم بالزيادة ؟***

توجد عقاقير كثيرة تزيد من مستوى السكر فى الدم ، ولكن العقاقير ذات الأثر الواضح تشمل مدرات البول وعقار الكورتيزون . ويجب تذكر أن مدرات البول تستخدم فى خفض ضغط الدم العالى منفردة أو مضافة إلى بعض الأدوية الخافضة لضغط الدم . وفى الحالات التى لا ينضبط فيها منسوب السكر فى الدم بسهولة يجب مراجعة جميع العقاقير التى يتناولها المريض ، ومعرفة مكوناتها بدقة لاحتمال تعارضها مع مرض السكر .

● ***هل توجد عقاقير ذات أثر خافض لمستوى السكر فى الدم غير العقاقير المعروفة ؟***

توجد بعض العقاقير التى لها أثر جانبى فى خفض منسوب السكر فى الدم ، ومن أكثرها استعمالا الأسبرين والأمينوفيللين المستخدم فى علاج الربو .

● ***هل يزول مرض السكر ؟***

□ يمكن لمرض السكر رقم (٢) الذى لا ينعدم فيه إفراز الإنسولين أن يختفى تماما ، ليعود السكر فى الدم إلى مستواه الطبيعى مع العلاج خاصة عند بداية الأعراض . ويمكن أن يستمر مختفيا سنوات طويلة بشرط محافظة المريض على العلاج بدقة .

ولكن لابد من تذكر أن الاستعداد لظهور المرض مرة أخرى قائم إذا أهمل المريض العلاج ، أو تعرض لأحد العوامل المجهدة مثل الالتهابات أو الصدمات النفسية .

□ أما مرض السكر رقم (١) ، فإنه بعد ظهور الأعراض بقليل قد يختفى لوقت قصير مع العلاج فى بعض الحالات التى يكون فيها جزء من الخلايا المفرزة للإنسولين مازال يعمل (وتسمى بفترة شهر العسل) ليعود بعدها ويبقى ولا يختفى ، وذلك عندما تتلاشى الخلايا المفرزة للإنسولين تماما .

● ***ما علاقة الوراثة بمرض السكر ؟***

العامل الوراثى أساسى فى حدوث مرض السكر . ولكن مرض السكر ليس كغيره من الأمراض الوراثية المألوفة التى يرث فيها الأبناء عن الآباء جزء من المادة الوراثية تالفا أو معيبا مما يتسبب فى ظهور المرض فيهم مباشرة . أما فى مرض السكر ، فإن ما يورث هو الاستعداد أو القابلية لحدوث المرض وليس المرض نفسه مباشرة ، أى أنه يلزم حدوث عامل خارجى وسيط للتفاعل وإظهار المرض .

كما أن هذا الاستعداد الوراثى يختلف حسب نوع مرض السكر . ففى مرض السكر رقم (١) الذى يصيب الصغار ، يرتبط الاستعداد الوراثى بما يسمى « بفصيلة الأنسجة » ، أما فى مرض السكر رقم (٢) فمازالت طبيعة الاستعداد الوراثى مجهولة .

ومما يوضح أن ما يورث هو الاستعداد الوراثى وليس المرض نفسه ، ما نلاحظه من الأرقام التالية فى دراسة مرض السكر رقم (١) :

- أقلية فقط من الحالات (١٢ ـ ١٥٪) هى التى تحدث فى نفس العائلة ، والغالبية (٨٥ ـ ٨٨٪) تحدث كحالات فردية .
- حتى فى وجود كلا الوالدين مصابين بمرض السكر ، فإن احتمال ظهور مرض السكر فى الأبناء لا يتعدى ١٠ ـ ٢٠٪ ، وينخفض إلى ٥٪ إذا كان أحد الوالدين فقط مصابا بالسكر .

● ***هل يتزوج مريض السكر ؟ ـ وماهو تأثير مرض السكر على الزواج ؟***

-لا أثر لمرض السكر على الخصوبة وانجاب الأطفال فى كل من الرجل والمرأة ، ومريض السكر كغيره فى هذا الشأن .

-أما من ناحية القدرة الجنسية ، فلا يتأثر غالبية مرضى السكر من الرجال إذا انتظموا فى العلاج وضبط مستوى السكر بدقة ، وأقلية منهم فقط هى التى تصاب بالضعف الجنسى ويمكن علاجهم بالوسائل الحديثة .

ولذلك فمريض السكر الشاب يستطيع أن يتزوج وينجب بشرط اتباع العلاج بدقة . ويجب ألا يجعل ما يسمعه فى هذا الشأن يسيطر عليه نفسيا ، فكثير مما يروج مبالغ فيه ومرتبط بإهمال المريض للعلاج .

● ***ما هو عمل الإنسولين داخل الجسم ؟***

الإنسولين هو الهرمون الأساسى الذى يحفز سكر الجلوكوز على الاحتراق داخل الخلايا وتوليد الطاقة الضرورية للحياة ، وكذلك يحفز سكر الجلوكوز

على الاختزان فى داخل خلايا الكبد والعضلات على هيئة نشا حيوانى ، وفى داخل خلايا الدهون على هيئة دهن لاستخدام المخزون عندما يقل الغذاء .

وكلا الأثرين للإنسولين (الاحتراق والتخزين) يسحبان السكر من الدم باطراد ويؤديان إلى انخفاضه ، ويعادل هذا الانخفاض فى الأحوال العادية هرمونات مضادة تعمل على زيادة السكر ليبقى مستواه فى الدم متوازنا .

● ***يوجد اعتقاد شائع بأن من يتناول الإنسولين كعلاج لا يستطيع الاستغناء عنه بعد ذلك . ولذلك يقاوم كثير من المرضى فكرة تناول الإنسولين . فما صحة ذلك ؟***

إذا كان المقصود أن تناول الإنسولين يؤدى إلى الاعتماد عليه ، فهو اعتقاد خاطىء تماما . بدليل أن كثيرا من المرضى يتحتم إعطاؤهم الإنسولين لفترة زمنية محددة لعلاج التهاب مثلا أو أثناء الحمل ، ويوقف الإنسولين بعد انتهاء فترة العلاج ويعود المريض إلى علاجه السابق . وتفسير ما يحدث حين يضطر المريض أن يتناول الإنسولين بصورة متصلة ، هو أن الإنسولين الداخلى الذى يفرز من البنكرياس يكون قد انعدم تماما فى الجسم ، ولابد من استعواض الإنسولين المنعدم فى الداخل بحقنة من الخارج .

● ***ما هى أضرار تناول الإنسولين كعلاج ؟***

يجب تذكر أن الإنسولين هو الهرمون الذى يفرزه البنكرياس فى الأحوال الطبيعية كمنظم أساسى لحركة السكر داخل الجسم . ولذلك فإن تناول الإنسولين كعلاج يكون بمثابة إحلال لشىء يفتقده الجسم . وبالجرعات المضبوطة من الإنسولين لا ينبغى أن تحدث أى أضرار للجسم ، وإنما تحدث فى بعض الأحيان آثار جانبية خاصة من الإنسولين المستحضر من بنكرياس البقر . ولكن الخطر الذى يخشى منه دائما هو حدوث غيبوبة نقص السكر عندما تزيد جرعة الإنسولين عن الحاجة ، أو لا تنضبط مع توقيت الأكل والمجهود البدنى .

● ***ما هى الآثار الموضعية لحقن الإنسولين ؟***

هذه الآثار تحدث فى أماكن الحقن فى أقلية من المرضى من الذين يتعاطون الإنسولين البقرى بسبب بعض المواد العالقة به . ولا تحدث هذه الآثار مع الأنواع الحديثة النقية من الإنسولين . ومن هذه الآثار حدوث احمرار وتورم حول مكان الحقن بسبب حساسية الأنسجة . وفى أحوال نادرة تحدث حساسية فى أجزاء متفرقة من الجلد .

ومن الآثار التى أصبحت نادرة الحدوث الآن ضمور منطقة الحقن ، أو تضخم الأنسجة حولها .

● ***ما هى أعراض انخفاض السكر عن المعدل الطبيعى ؟***

ينخفض السكر عن معدله الطبيعى إذا زادت جرعة الإنسولين أو الحبوب الخافضة للسكر عن الحاجة ، والأعراض إما أن تكون حادة أو متدرجة :

(أ) فالأعراض الحادة وهى الأكثر شيوعا تحدث خلال دقائق ، وتبدأ بعدم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه وعدم إستيعاب ما يحدث حول المريض جيدا ، ويصاحب ذلك رجفة (رعشة) فى اليدين وعرق بارد وخفقان . وإن لم يتدارك المريض نفسه ويتناول مادة سكرية بسرعة ، فإنه يلى الأعراض السابقة فقدان للوعى أى غيبوبة . وتتوقف المدة بين بداية الأعراض وحدوث فقدان الوعى على جرعة الإنسولين أو الحبوب ، وعما إذا كان المريض قد تناول طعاما كافيا أم لا . ويلاحظ أيضا أن المريض قد يفقد الإحساس بالأعراض الأولى المنذرة بنقص السكر إذا تناول أحد أنواع العقاقير الخافضة لضغط الدم .

(ب) الأعراض المتدرجة تصيب على وجه الخصوص المرضى كبار السن ، والذين يتناولون الحبوب الخافضة للسكر طويلة المفعول . وتتكون الأعراض من صداع واضطرابات عقلية ونفسية كالهذيان ، وفقد الشعور بالمكان والزمان ، والانفعال السريع والتهيج .

● ***ما الفرق بين الحبوب الخافضة للسكر وبين الإنسولين ؟***

الإنسولين هو الهرمون الطبيعى الذى يعمل مباشرة على خلايا الأنسجة . أما الحبوب الخافضة للسكر المستخلصة من مركبات السلفا فتعمل أساسا بالإنسولين أيضا ، ولكن بطريقة غير مباشرة ، بتنبيه البنكرياس لإطلاق الإنسولين المختزن به . وهذه الحبوب تصبح بالطبع عديمة الجدوى إذا كانت الخلايا الصانعة للانسولين بالبنكرياس قد تلفت ، كما يحدث فى مرض السكر رقم (١) ، أو استنفد الإنسولين المخزون بها فى مرض السكر رقم (٢) . ولهذه الحبوب أثر أيضا على زيادة الإنسولين فى الأنسجة .

ويوجد نوع آخر من الحبوب الخافضة للسكر وهو مادة الميتفورمين (الجلوكوفاج) التى تختلف فى طريقة عملها عن الحبوب المستخلصة من مركبات السلفا ، إذ تعمل أساسا على الأنسجة ولا تعمل على تنبيه البنكرياس لإفراز الإنسولين .

● ***هل توجد أضرار من استعمال الحبوب الخافضة للسكر لمدة طويلة ؟***

لا توجد أضرار معروفة غير ظهور حساسية فى الجلد عند قلة قليلة من المرضى عند بدء الاستعمال ، وتزول بمجرد التوقف عن تناول هذه الحبوب .

● ***إلى أى مدى ينجح العلاج بالحبوب الخافضة للسكر ؟***

يمكن أن ينجح العلاج بهذه الحبوب نجاحا كاملا بشرط الالتزام بالنظام الغذائى الموصوف ، وكذلك اختيار النوع والجرعة المناسبين لدرجة المرض .

ولكن يجب تذكر أن هذه الحبوب تفقد فعاليتها فى بعض المرضى بعد الاستعمال لعدة سنوات . وفى هذه الحالة يجب إيقافها وإعطاء الإنسولين بدلا منها .

● ما هى علاقة السمنة بمرض السكر ؟

توجد علاقة وثيقة بين السمنة وبين مرض السكر رقم (٢) غير المعتمد على الانسولين فى العلاج . فمن الناحية العملية يلاحظ أن غالبية المرضى بهذا النوع من السكر يعانون من زيادة أوزانهم عند ظهور المرض . وفى المقابل يلاحظ أن إنقاص وزن هؤلاء المرضى ، وخاصة فى بدايات المرض ، يؤدى إلى إنقاص مستوى السكر فى الدم بدرجة كبيرة ، بل وإلى اختفاء علامات المرض تماما وعودة السكر إلى مستواه الطبيعى . ولذلك أصبح التخلص من السمنة والعودة إلى الوزن الطبيعى للجسم من العوامل الأساسية فى العلاج .

ولا أحد يعرف بالدقة تفاصيل الدور الذى تلعبه السمنة فى مرض السكر . ولكن أصبح معروفا أنها تفقد الإنسولين الطبيعى الذى يفرز داخل الجسم كثيرا من فعاليته فى عدد من الأنسجة (أى تتسبب فى حدوث ما يسمى « بالمقاومة لعمل الإنسولين ») ولذلك ترتفع نسبة الإنسولين فى الدم . ولأن تأثير الانسولين يبقى على خلايا الشحوم (أى لا تتكون فيها مقاومة للإنسولين) ، فيزداد الجسم شحما ، وتزداد المقاومة لعمله فى الأنسجة الأخرى حتى يبلغ الجسم الحد الفاصل ، فيبدأ الخلل فى حركة السكر وتظهر أعراض المرض ، ويبدأ الجسم يفقد وزنه بسبب ظهور إفرازات هرمونية مضادة .

● ما هو أثر مرض السكر على الأسنان ؟

كثيرا ما « تتلخلخ » الأسنان بزيادة السكر فى الدم زيادة كبيرة بسبب تغير الأنسجة حول جذر السن وفقدان صلابتها ، وسرعان ما تعود الأسنان إلى حالتها الطبيعية مع ضبط السكر . غير أنه مع الإهمال المستمر فى العلاج تتلف اللثة وتلتهب وتكوّن جيوب صديدية حول الأسنان ، فينتهى الأمر بخلع الأسنان لمريض السكر المهمل فى العلاج . وينبغى ليس فقط الالتزام بعلاج السكر ، وإنما الاهتمام والعناية بنظافة الفم واللثة باستمرار ، وعلاج أى التهابات تحدث مهما كانت بسيطة .

● *لماذا تحدث الالتهابات مثل الخراريج بسهولة فى مرضى السكر ؟*

تحدث الالتهابات الميكروبية بسهولة فى مريض السكر عند الإهمال فى العلاج وارتفاع منسوب السكر فى الدم بسبب تأثر أجهزة المناعة وضعف قدرتها خاصة الخلايا التى تلتهم الميكروبات . وزيادة تركيز السكر فى الأنسجة عامل مساعد أيضا على حدوث الالتهابات .

● *ما تأثير مرض السكر على الكلى ؟*

فأثير مرض السكر على الكلى يعتبر من أهم مضاعفات المرض باعتبار الكليتين من الأعضاء الحيوية الضرورية للبقاء . وهو يأخذ صورا متعددة من أكثرها انتشارا ازدياد القابلية لحدوث الالتهابات بمجرى البول ابتداء من حوض الكلية حتى المثانة . لكن لمرض السكر فى بعض الحالات تأثير مباشر على أجهزة تصفية الدم داخل نسيج الكلى نفسه . ويؤدى هذا التأثير إلى ظهور الزلال فى البول أولا ، نتيجة الأضرار التى تحدث فى أجهزة تصفية الدم وتفقدها القدرة على منع تسرب الزلال من الدم إلى البول . وبمرور الوقت الطويل يستفحل هذا الضرر ، ويتسبب فى تسرب مزيد من الزلال إلى البول ، وحدوث تورم فى الأنسجة نتيجة تراكم السوائل بها (فى الجفون فى الصباح ، وحول القدمين بعد ذلك) ، وينتهى الأمر بالمريض بعد عدة سنوات إلى إصابته بفشل فى وظائف الكلى وارتفاع نسبة البولينا والكرياتنين فى الدم . وأكثر من يتعرضون لهذا الضرر هم مرضى السكر رقم (١) . ويتوازى مع الضرر الحادث فى الكليتين ، التغييرات التى تحدث فى الأوعية الدموية بقاع العين أيضا فى معظم الحالات .

● *ما أثر مرض السكر على الحمل ؟*

يُحدث الحمل ارتفاعا فى مستوى السكر خاصة فى الشهور الأخيرة . وفى بعض الحالات يرتفع مستوى السكر لأول مرة عند بعض السيدات أثناء الحمل

(ليس بالضرورة الحمل الأول – وإنما المرات اللاحقة) . وأثر ارتفاع السكر يكون وبيلا على الجنين ، فيتسبب فى كبر حجم الجنين أو يحدث به تشوهات ، ويجعل الولادة العادية متعسرة أو يسبب الإجهاض .

● *ما هو العلاج الأمثل لمرض السكر فى حالة حدوث حمل ؟*

يجب ضبط السكر فى الدم ضبطا دقيقا صارما بسبب احتمال حدوث تشوهات بالجنين ، والإجهاض فى حالة زيادة منسوب السكر . ويلزم لذلك استخدام الإنسولين كشرط أساسى لجميع المرضى باستثناء مجموعة صغيرة يظهر عندها ارتفاع طفيف فى مستوى السكر وتستجيب للنظام الغذائى وحده . فيما عدا ذلك يجب استخدام الإنسولين بجرعات مناسبة ليظل مستوى السكر منخفضا عند الحد الطبيعى طوال فترة الحمل ، ويجب أن يتم كل ذلك تحت رعاية طبية متخصصة .

● *لماذا تشكّل الجراحة خطرا على حياة مريض السكر ؟*

فى الماضى قبل أن يُعرف الكثير عن مرض السكر كان إجراء الجراحات الكبيرة نسبيا مع استخدام التخدير يحدث خللا فى أجهزة الجسم الكيميائية يؤدى إلى تراكم الأسيتون والكيتونات وحدوث غيبوبة . وبعد أن عرفت طرق الوقاية من كل ذلك معرفة جيدة بإعطاء المريض الإنسولين قبل الجراحة وأثناءها وبعدها ، اختفى خطر الجراحة تماما . حتى الجراحات الطارئة التى قد يتعرض لها مريض السكر مثل الحوادث وغيرها ، يمكن أن تتم بنجاح تام بدون مضاعفات بشرط إعداد المريض إعدادا جيدا قبلها وأثناءها .

● *ما هى القيمة الحقيقية لاستعمال شرائط الكشف عن السكر فى البول ؟*

هذه الشرائط تعتبر أسهل طرق الكشف عن السكر لبساطة استخدامها . وهى طريقة حساسة ولكنها طريقة تقريبية . إذ لا تدل على مستوى السكر فى الدم على وجه الدقة ، وتخطىء إذا ما كان « حاجز السكر » فى الكلية غير

طبيعى ، أى إذا كانت الكلية تسمح بتسرب السكر إلى البول عندما يكون مستوى السكر فى الدم أقل من ١٨٠ ملليجراما ، وهو المستوى الذى لا يتخطاه السكر فى الأحوال الطبيعية . ويحدث هذا الانخفاض فى بعض الأشخاص الطبيعيين وأثناء الحمل . ولذلك فوجود السكر فى البول فى هذه الحالات لا يعتد به .

وعلى النقيض من ذلك يرتفع « حاجز السكر » عند بعض مرضى السكر ليتخطى ٢٠٠ أو أكثر ، فينعدم وجود السكر فى البول أو يكون ضئيلا فى الوقت الذى يكون فيه مرتفعا فى الدم .

وعلى ذلك إذا استبعدنا تغير « حاجز السكر » فى الكلى بمقارنة نتيجة شرائط البول بمستوى السكر فى الدم فى مراحل العلاج الأولى والاطمئنان إلى تطابقهما ، فإنه يمكن الاعتماد على نتائج شرائط البول لتعطى فكرة تقريبية لا بأس بها عن حالة السكر فى الدم .

● *ما هى أفضل طريقة للتأكد من ضبط السكر ؟*

قياس السكر فى الدم يسجل حالة السكر وقت القياس بالضبط . وقد سهلت الأجهزة المنزلية هذا القياس وجعلته فى متناول الجميع . والمعتاد هو قياس السكر فى الدم فى حالة الصيام (٦ ساعات بعد آخر وجبة) وبعد الأكل بساعتين أو ثلاث . ويلزم للتأكد من ضبط السكر ضبطا جيدا تكرار قياس السكر يوميا فى بعض الأحيان . وتوجد طريقة أخرى للتأكد من ضبط السكر فى الدم لمدة شهر مضى على الأقل ، وهى قياس ما يسمى « بالهيموجلوبين المجلكز » أى المتحد مع الجلوكوز .

● *ما هو النظام الغذائى المثالى لمريض السكر ؟*

لا يوجد نظام غذائى واحد ينطبق على جميع مرضى السكر . فهناك المريض الزائد فى الوزن ويحتاج إلى تخسيس ، وهناك المريض الرفيع الذى

يعانى من مرض السكر رقم (١) ، وهناك الأطفال وهناك كبار السن ، وهناك المرضى المصابون بالفشل الكلوى ... وغير ذلك مما يحتم تعديل النظام الغذائى ليلائم كل حالة ، وهو يتطلب خبرة خاصة من جانب الطبيب .

لكن هناك قواعد عامة يجب مراعاتها :

١ – ألا تزيد كمية السعرات (السعر هو وحدة القياس للطاقة التى يمكن أن تتولد من الغذاء) المستمدة من الغذاء طوال اليوم عن الاحتياجات الحقيقية للجسم . وإلاّ تراكمت الزيادة وزاد معها السكر والشحوم .

ومن أسهل الطرق لمعرفة التوازن بين احتياجات الجسم وكمية الطعام هو المحافظة على وزن الجسم عند المستوى الذى يقرره الطبيب .

٢ – يجب توزيع كمية الغذاء المسموح بها على ٥ وجبات (ثلاث وجبات رئيسية وبينها وجبتان صغيرتان) حتى يكون لأجهزة تنظيم السكر فى الجسم ، القدرة على استيعابها .

٣ – يجب استبعاد المواد السكرية بقدر الإمكان . وإذا لزم استعمال البدائل للتحلية .

٤ – أن توزع نسب السعرات على النحو الآتى : حوالى النصف للمواد النشوية ، والثلث للمواد الدهنية ، وحوالى ١٥ فى المائة للمواد البروتينية .

٥ – استعمال المواد ذات الألياف كالخضراوات ، والخبز الأسمر بكثرة . فالألياف الماصة للماء تساعد على عرقلة امتصاص السكر فى الأمعاء ، وبالتالى يكون ارتفاعه فى الدم متدرجا .

● *كيف تتفق زيادة وزن الجسم نتيجة زيادة كمية الغذاء مع الملاحظ من نقص وزن الجسم كثيرا عند زيادة منسوب السكر ؟*

نقص وزن الجسم من علامات ظهور مرض السكر ، وخاصة فى مراحله

الأولى أو عند زيادة منسوب السكر زيادة كبيرة ؛ والسبب يرجع إلى فقدان الإنسولين لفُعاليته وانفراد الهرمونات المضادة له التى تعمل على « إذابة » بعض الأنسجة وتحويلها إلى سكر جلوكوز . وبالإضافة إلى ذلك يقل وزن الجسم أيضا بسبب فقد كمية كبيرة من السوائل فى البول نتيجة الإدرار السكرى ، وضبط علاج السكر سرعان ما يعيد وزن الجسم إلى وضعه الأول .

ونقص وزن الجسم للمرضى السمان عند ظهور مرض السكر لأول مرة يعد ضارة نافعة ، لأن نقص الوزن نفسه يقلل من شدة المرض فى هذه الحالات . ويجب المحافظة على هذا النقص بعد اتباع النظام العلاجى .

● هل للسكر علاج بالأعشاب ؟

استعملت الأعشاب من قديم الزمان كعلاج لمرض السكر ، وكانت فى الحقيقة العلاج الوحيد المتاح فى ذلك الوقت . وقد ذُكرت أنواع عديدة من الأعشاب فى جميع الكتابات الطبية ـ كما أنها مازالت تستعمل حتى الآن فى « الوصفات الشعبية » فى معظم بلاد العالم . ولكثرة ما استعمل من هذه الأعشاب فإنه يصعب حصرها . وعلى سبيل المثال رؤوس الكرنب والمُز وأوراق التوت والريحان والزعتر والشيح وحبة البركة والملوخية والترمس ، وعدد كبير من الحشائش البرية التى لا تؤكل .

ومن المحتمل أن كثيرا من هذه الأعشاب يعمل على خفض نسبة السكر ـ **إذا كان له تأثير بالمرة** ـ عن طريق إعاقة الهضم وامتصاص السكر من الأمعاء . وبعضها يعمل عن طريق فقدان الشهية وإجبار المريض على الإقلال من الطعام . ومن المحتمل كذلك أن بعضها يحوى عناصر لها بعض الأثر الطفيف فى خفض مستوى السكر فى الدم بطرق لم تدرس بعد دراسة كافية .

غير أنه لابد من التأكيد على ما يلى :

١ – جميع الأعشاب المجربة ذات أثر ضعيف ومحدود ، إن وجد هذا الأثر على الإطلاق .

٢ – من الخطورة البالغة الاعتماد على هذه الأعشاب وحدها خاصة فى علاج مرض السكر رقم (١) المعتمد على الإنسولين ، أو فى الحالات الأخرى التى تكون فيها درجة المرض متقدمة .

٣ – فى أحسن الأحوال **قد تكون الأعشاب مفيدة فى الحالات البسيطة التى تعتمد على العلاج بالنظام الغذائى** ، بشرط تنفيذ ضبط الغذاء أو تناول عقاقير الفم ، وبشرط مراقبة مستوى السكر فى الدم باستمرار .

الإرشادات الأساسية لمريض السكر

- لا تنسى توزيع الطعام على ٥ وجبات (وجبتان متوسطتان + ٣ وجبات صغيرة) .
- ابتعد عن السكريات (سكر المائدة وما شابه) بقدر الإمكان . ويمكن استعمال ملعقة سكر واحدة مرتين فى اليوم للشاى ، بشرط انضباط السكر فى الدم .
- يفضل تناول الفاكهة منخفضة السكريات نسبيا مثل التفاح والكمثرى والجوافة والبرتقال . ويجب تجنب الفاكهة ذات المحتوى المرتفع من السكريات مثل العنب والبلح والبطيخ والمانجو ، وذلك فى حالة عدم انضباط السكر ، ويمكن تناول مقادير صغيرة منها بين الأكلات عندما يعود السكر للانضباط ومن حين لآخر .
- استعمال المُحليات بدلا عن السكر لا ضرر منه كما يشاع ، ويوجد منها عدة أنواع حسبما يوافق تذوق المريض .
- على مريض السكر الذى يستخدم الإنسولين ، أو الحبوب الخافضة للسكر أن يتذكر أنها يمكن أن تخفض من مستوى السكر فى الدم عن المعدل الطبيعى ، وخاصة إذا نسى أو أجّل تناول وجبة غذائية . وخفض مستوى السكر عن المعدل الطبيعى من الممكن أن يؤدى إلى حدوث غيبوبة (فقد الوعى) التى قد تودى بالحياة إذا حدثت مثلا أثناء بعض المواقف مثل قيادة سيارة أو استعمال آلة ، أو الوقوف فى مكان عالٍ .
- من المهم تذكر أعراض نقص السكر ، والانتباه إلى بدء حدوثها لعلاجها فورا بتناول مادة سكرية فى الحال . وهذه الأعراض تبدأ بفقدان القدرة

على التركيز ، وتعتيم الانتباه والشعور بغشاوة على التفكير ، ثم بحدوث رجفة (رعشة) فى اليدين وعرق بارد ، ويلى ذلك فقدان الوعى تماما إذا لم يتناول المريض مادة سكرية .

- يجب دائما حمل قطعتين من السكر ، أو ما شابه ذلك من السكريات الجاهزة لتناولها بسرعة عند الشعور بأعراض نقص السكر . لأن هذه الأعراض كثيرا ما تحدث فى مواقف يصعب فيها الحصول على مادة سكرية بسرعة (خلال دقائق) .
- من المناسب أيضا حمل بطاقة مغلفة بالبلاستيك ، أو سلسلة حول الرقبة للأطفال والشباب مدوّن عليها « أنا مريض بالسكر ، فى حالة تعرضى للإغماء أرجو إعطائى أى مادة سكرية مذابة بالفم بسرعة ، وإذا لم أفق أرجو نقلى لأقرب مركز طبى لإعطائى سكر جلوكوز فى الوريد بسرعة » . لأن الأطفال والشباب دائما يتناولون الإنسولين ، وهم الأكثر نشاطا وحركة والأكثر إهمالا فى تناول الوجبات فى مواعيدها .
- نظافة الجلد ، والعناية بالقدمين أساسية لمريض السكر لكثرة حدوث الالتهابات التى يمكن أن تؤدى إلى عواقب وخيمة .

والعناية بالقدمين تبدأ باختيار الحذاء المناسب الذى يشترط فيه أن يكون واسعا ولينا ، حتى لا يتسبب فى الضغط على القدمين والأصابع ، وتكوين بؤر تساعد على حدوث الالتهابات . كما ينبغى تفادى لبس أحذية مكشوفة حتى لا تتعرض القدمان للإصابة ، وخاصة فى المرضى الذين يعانون من فقد الإحساس بالقدمين – وهو أحد مضاعفات مرض السكر . كما يستحب لبس الجوارب القطنية لامتصاص العرق ، وتفادى الجوارب ذات الألياف الصناعية التى لا تمتص العرق الذى يزيد من مسامية الجلد ، ويسهل حدوث الالتهابات أكثر .

ومن النصائح التى يجب اتباعها للعناية بالقدمين :

- غسل الرجلين جيدا بالماء والصابون وتنشيفهما جيدا مرة كل يوم على الأقل .
- قص أظافر أصابع القدمين فى خط مستقيم ، أى عدم الاجتهاد فى قص الحواف الجانبية للظفر والاكتفاء بتنظيفها برفق بقطعة قطن مبللة بمادة مطهرة موضوعة على عود غير حاد الطرف .
- لابد من تطهير ما بين الأصابع من آن لآخر بمادة ضد الفطريات ، وتستخدم يوميا عند ظهور هذه الفطريات .

الإنسولين :

- يجب حفظ زجاجة الإنسولين فى الثلاجة ، ولا يجب تعريضها للحرارة المرتفعة (أثناء السفر مثلا) . وكذلك يجب التأكد من حفظ الإنسولين فى الثلاجة عند شرائه .

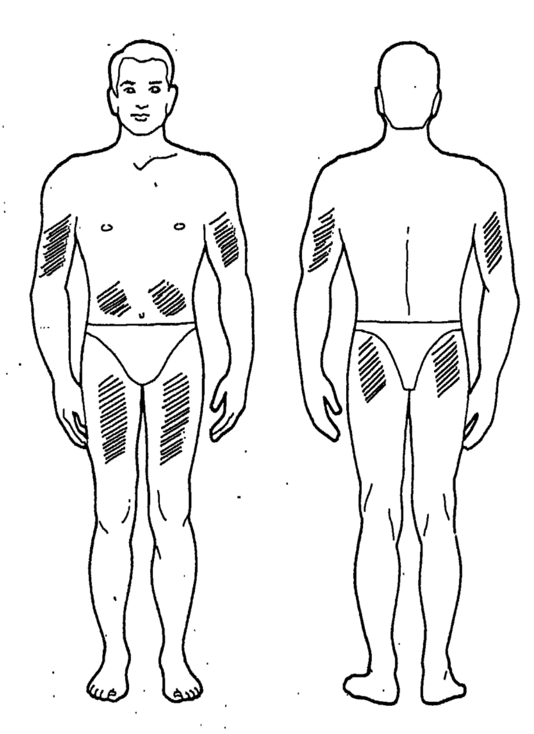
وإذا ما احتفظ بالإنسولين بصورة جيدة ، فإن فاعليته لا تقل حتى بعد انقضاء تاريخ الصلاحية المدون على العلبة أو الزجاجة ببضعة أسابيع ، أو شهور .

وكثيرا ما يكتشف أن سبب عدم الاستجابة لجرعة الإنسولين كما ينبغى هو فقدان فاعلية الإنسولين بسبب سوء حفظه فى إحدى مراحل وصوله إلى المريض ، ابتداء من إجراءات المطار ونقله إلى المخازن ، والطريق إلى توزيعه ثم حفظه فى مكان التوزيع الأخير للمريض .

- يجب رج الزجاجة جيدا فى حالة الإنسولين الممتد المفعول بأنواعه المختلفة (المعكّر) .

طريقة حقن الإنسولين :

من المناسب أن يتعلم مريض السكر الذى يحتاج إلى الإنسولين ، بما فى ذلك حتى الأطفال الصغار ، طريقة الحقن بالإنسولين . فهى طريقة سهلة



شكل (٦) : مواضع حقن الإنسولين
(قم بتغيير موضع الحقن يوميا)

للغاية ـ وتجعل المريض يعتمد على نفسه فى حقن الإنسولين فى المواعيد المناسبة الموصوفة له ، ويتجنب الاعتماد على الغير .

الحقنـة :

الحقن البلاستيك جاهزة التعقيم ، ذات السن الرفيع ، سهلت كثيرا من عملية حقن الإنسولين . وهذه الحقن يفترض استعمالها لمرة واحدة ـ ولكن من لا يستطيعون تحمل تكلفتها لمدة طويلة ، يمكن أن يستعملوها أكثر من مرة بعد أن ينظفوا السن بالكحول بعد الحقن ويغطى بالغطاء المخصص له ، ويحفظ بالثلاجة ، وبشرط ألا تستخدم الحقنة إلا للشخص نفسه .

كيفية الحقن :

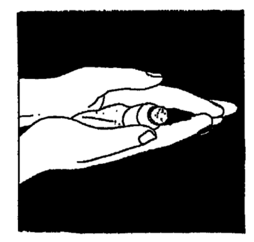
- أنسب مواضع الحقن هى الفخذان وأعلى الذراع ، وكذلك يمكن الحقن فى أسفل جدار البطن .
- يراعى تقسيم مكان الحقن إلى ٤ مربعات ، ويحقن كل مرة فى مكان مختلف حتى لا يتكرر الحقن فى مكان واحد .
- ينبغى تذكر أن الإنسولين يمتص أسرع من الذراعين (حوالى ١٥ دقيقة) ثم من جدار البطن (حوالى ٢٠ دقيقة) ثم من الفخذين (حوالى ٢٥ ـ ٣٠ دقيقة) ـ وذلك لتحديد توقيت الحقنة المناسب قبل تناول الطعام .
- اسحب الجرعة المناسبة (بعد رج الزجاجة) والزجاجة إلى أعلى ، وتأكد من الضغط على الإبرة جيدا لإحكام لصقها بالحقنة حتى لا تنخلع عند سحب الإنسولين أو عند الحقن فينساب الإنسولين إلى الخارج .
- نظف مكان الحقن جيدا بقطن مغموس فى الكحول .
- تُمسك الحقنة بإصبعى الإبهام والسبابة فى اليد اليمنى بزاوية مائلة ، بينما تفرد أصابع اليد اليسرى الجلد فى مكان الحقن .

- فى حالة استخدام إبرة عادية أطول من ١ سم ، تلمس الإبرة الجلد بزاوية مائلة ، ثم بحركة خاطفة تضغط لاختراق الجلد لمسافة حوالى ١ سم ، ثم يضغط على نهاية الحقنة لتفرغ ما فيها تحت الجلد . أما فى حالة استخدام الإبرة الخاصة بحقن الإنسولين ، والتى يبلغ طولها حوالى ١ سم ، فتلمس الإبرة الجلد بزاوية قائمة ثم تضغط بأكملها داخله (انظر حقن جرعة الإنسولين - الخطوة ٢) .
- تسحب الإبرة ويدلك مكانها بقطعة القطن المبللة بالكحول لمدة نصف دقيقة .
- إذا ظهر احمرار وتورم خفيف مكان الحقنة ، وتكرر حدوث ذلك ، فإنه يكون غالبا نتيجة حدوث حساسية ضد الإنسولين المستعمل ، ويجب استشارة الطبيب لتغيير نوع الإنسولين .

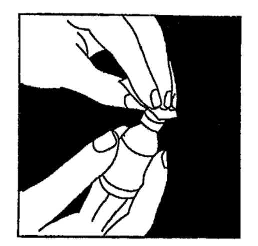
إعداد جرعة الإنسولين



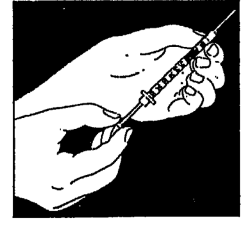
١ اغسل يديك جيداً .



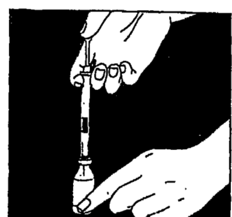
٢ ضع الزجاجة بين كفيك وحركها دائريا ببطء حتى تتأكد من خلط محتوياتها تماما .
انزع غطاء الحماية الملون ولكن لا تنزع الغطاء المطاطي .



٣ طهر الغطاء المطاطي بقطعة قطن مبللة بمطهر .

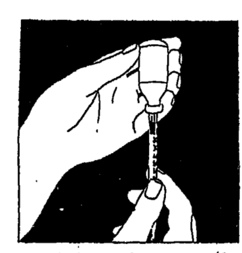


٤ اسحب بعض الهواء داخل الحقنة ، وذلك بسحب المكبس إلى الخلف . لاحظ أن كمية الهواء المسحوبة تكون مساوية للجرعة المطلوبة من الإنسولين .

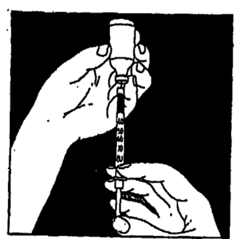




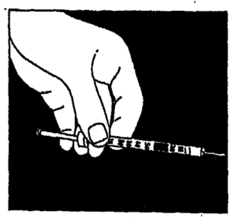
٥ ادخل الإبرة خلال الغطاء المطاطى ، وادفع المكبس ، فالهواء المندفع خلال الزجاجة سوف يساعد على سحب الإنسولين بسهولة .



٦ ضع الزجاجة والحقنة فى الوضع الرأسى العكسى ، وتأكد أن حرف الإبرة يكون مغمورا فى الإنسولين ، اسحب المكبس بيدك الأخرى ببطء وتأكد من الحصول على الجرعة الصحيحة داخل الحقنة .



٧ تأكد من عدم وجود فقاعات هوائية ، وذلك بدفع المكبس ثانياً والحصول على الجرعة الصحيحة من الإنسولين .
(وجود الفقاعات الهوائية غير ضار ، ولكن الكميات الكبيرة من الهواء تؤدى إلى نقص الجرعة المطلوبة من الإنسولين) .

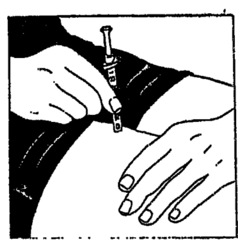


٨ تأكد من الجرعة مرة أخرى - ثم قم بنزع الإبرة من الغطاء المطاطى بحرص - قم بتغطية الإبرة بالغطاء الخاص بها ، وضعها جانبا مع ملاحظة عدم ملامسة الإبرة لأى شىء .

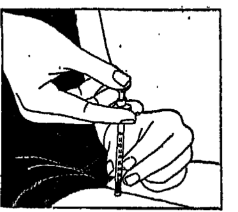
حقن جرعة الإنسولين



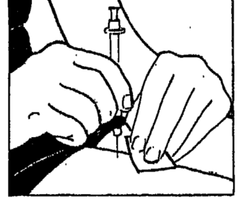
١ طهر موضع الحقن جيداً .



٢ ثبت الجلد بإحدى اليدين مع جذب (أو فرد) مساحة كافية منه بين أصابعك .
وباليد الأخرى امسك الحقنة كما تمسك القلم الرصاص – ثم ادخل الإبرة باستقامة داخل الجلد (زاوية قائمة) وتأكد من إدخال الإبرة بأكملها .



٣ ادفع المكبس بأكمله إلى أسفل خلال خمس ثوان فقط .



٤ ضع قطعة من القطن مبللة بمطهر بالقرب من الإبرة ثم اسحب الإبرة خارج الجلد باستقامة ، واضغط قطعة القطن المبللة بمطهر على موضع الحقن لمدة نصف دقيقة .

خاتمة

مرض السكر بين الحاضر والمستقبل

الوقاية من المرض

استعرضنا فيما سبق الجوانب الهامة لمرض السكر التى تتناول الخلفية الوراثية ، والأسباب المباشرة والأعراض ، وكيفية تشخيص المرض ومتابعته ، ثم العلاج والمضاعفات . وقد ظهر واضحا عند مناقشة كل جانب من هذه الجوانب أننا ربما نجهل أكثر مما نعلم ، وأننا مازلنا لا نملك زمام المرض كما نتمنى ، وكما هو حادث فى بعض الأمراض الأخرى . ولكن ما يخفف عنا أننا كنا نجهل أكثر وأكثر منذ ١٥ـ ٢٠ سنة مضت . فلم نكن نعرف حينئذ الاختلاف الكامل بين نوعى مرض السكر (١) و(٢) ، ولم يكن قياس السكر فى الدم والبول وكذلك قياس الأسيتون بالسهولة التى جعلتهما فى متناول اليد الآن باستعمال الشرائط ، ولم يكن ضبط نسبة السكر بالسهولة التى هو عليها الآن ، ولم يكن الإنسولين بالنقاء المعروف ، ولم تكن طلمبات إعطاء الإنسولين قد ابتكرت ، ولم تكن محاولات نقل البنكرياس قد نجحت ، ولم تكن العقاقير الخافضة للسكر بالتنوع التى هى عليه الآن ، وكان الجنين فى بطن أمه مريضة السكر يحتمل جدا أن يلقى من المضاعفات ما يقضى عليه ، وكانت تغييرات قاع العين تسير إلى نهايتها الوبيلة ـ إذ لم يكن استخدام أشعة الليزر الناجحة فى وقفها والحد منها قد بدأ ـ ولم يكن الغسيل الكلوى قد ذاع تطبيقه وانتشر لحالات الفشل الكلوى .

فالتقدم الذى حدث كان كبيرا سواء من الناحية العلمية البحتة أو من ناحية التطبيق . وكل الآمال منعقدة الآن على حدوث تقدم أكبر فيما يتصل بعلاج مرض السكر أو بالوقاية منه . فالبحوث لا تتوقف ، وتمويل هذه البحوث لا ينضب فى البلاد المتقدمة ، التى أدركت من زمن أن مرض السكر بارتباطه الوثيق بمرض تصلب الشرايين أصبح على رأس قائمة الأمراض التى تهدد صحة الإنسان وحياته فى هذا العصر .

فماذا يمكن أن يجلب لنا المستقبل من تقدم لنتمكن من مكافحة هذا المرض وعلاجه ؟

مرض السكر رقم (١) المعتمد على الإنسولين :

نعلم الآن أن مرض السكر المنعدم الإنسولين فى الجسم والمعتمد على الإنسولين فى العلاج ، والذى يبدأ فى السن الصغيرة ، يتميز بعدة خصائص :

- له خلفية وراثية مميزة تزيد من استعداد الشخص لحدوث المرض .
- يُحدث خللا مناعيا بطريقة غامضة يؤدى إلى إتلاف الخلايا الصانعة للإنسولين فى البنكرياس .

محاولات للوقاية :

- البحث يجرى لاكتشاف الدلالات الوراثية التى يمكن استخدامها لمعرفة الأشخاص الذين يمكن أن يكون عندهم استعداد لحدوث المرض فى المستقبل ، حتى يمكن ابتداع وسائل لوقايتهم أو على الأقل متابعتهم باستمرار لاكتشاف المرض مبكرا .
- التفكير فى عمل أمصال للوقاية من فيروسات الطفولة تمهل بعد أن ظهر أن استعمال كثير من هذه الأمصال لم يؤد إلى نقص فى نسبة ظهور حالات هذا النوع من السكر .

- لكن البحوث مستمرة فى استعمال العقاقير المثبطة للمناعة مثل عقار الـ « سيكلوسبورن » حيث أصبح من الثابت الآن علاقة ذلك بمرض السكر رقم (١) . وقد حقق استعمال هذا العقار نجاحا لا بأس به فى الإقلال من حدة المرض أو اختفائه ، ولكن للأسف إلى حين . والمشكلة هى أنه عند ظهور الأعراض تكون حوالى ٩٠٪ من الخلايا الصانعة للإنسولين فى البنكرياس قد تلفت ، والـ ١٠٪ المتبقية تكفى بالكاد وإلى حين . ولابد من البحث عن وسائل للكشف المبكر عن المرض قبل ظهور الأعراض . واكتشاف الأجسام المضادة لخلايا الإنسولين فى الدم ليس بالضرورة ينذر بحتمية حدوث مرض السكر ، كما أن غيابها لا ينفى حدوث مرض السكر .

هذا عن الوقاية من مرض السكر رقم (١) ، ومعناه أنها مازالت فى مرحلة متعثرة نأمل أن تجتازها . فماذا عن المستقبل فى علاج مرض السكر رقم (١) ؟

مستقبل العلاج :

- **نقل البنكرياس :** لقد أجريت بنجاح محدود فى العشرين عاما الماضية عمليات نقل البنكرياس ـ وعلى الأخص نقل البنكرياس من الأجنة ، أو النقل الجزئى للبنكرياس مع نقل الكلى فى حالات الفشل الكلوى . ولا يستمر البنكرياس المنقول فى إفراز الإنسولين لمدة طويلة ، فنسيجه غير نسيج الكلى والجسم يرفضه أكثر . وليس من المأمول أن يتزايد الإقبال على نقل البنكرياس فى المستقبل ، إذ أن التركيز متجه إلى نقل الخلايا الصانعة للإنسولين أو بدائلها .

- **نقل خلايا بيتا (الصانعة للإنسولين) فى البنكرياس :** استنبطت وسائل سهلة لعزل هذه الخلايا وحقنها فى أنسجة مريض السكر ـ ولما

كان رفض الجسم لها قويا عن طريق تكوين أجسام مضادة تدمرها ، فقد استنبطت أيضا أغلفة حول هذه الخلايا تمنع الأجسام المضادة من الوصول إليها ، فى الوقت الذى تسمح فيه بمرور الإنسولين إلى الخارج ، ولكن لم ينجح حتى الآن أى من هذه الوسائل نجاحا مستديما . ومازال الاهتداء إلى صنع مثل هذا الغلاف المثالى الذى يدوم ، متعثرا من الناحية الفنية .

الهندسة الوراثية :

- بسبب العقبة الفنية فى نقل خلايا بيتا ، كان التوجه إلى دراسة اتجاه جديد ، وهو نقل الجين (المادة الوراثية) المتحكم فى صنع الإنسولين إلى بعض الخلايا المأخوذة من جلد مريض السكر لتنتج الإنسولين ، وهى العملية المعروفة الآن باسم « الهندسة الوراثية » . وهذا الموضوع محل اهتمام بالغ فى المراكز العلمية المتخصصة ، وقد نجح من قبل نقل المورثات هذه إلى خلايا الخميرة والبكتريا ، فقامت بصناعة الإنسولين الذى يباع تجاريا تحت اسم الإنسولين الإنسانى . ولو نجحت هذه الطريقة ، أى زرع جين سليم فى الإنسان لأمكن فتح باب جديد تماما فى علاج مرض السكر المعتمد على الإنسولين .

- **البنكرياس الصناعى** . المقصود بذلك صناعة جهاز يوضع داخل الجسم به مخزون من الإنسولين يضخه بجرعات محسوبة طبقا لمنسوب السكر فى الدم . وهذا يعنى أن هذا الجهاز مركب به آلية تقيس مستوى السكر باستمرار ، وكذلك كمبيوتر صغير يتولى حساب جرعة الإنسولين المناسبة ، وهو أمر مشابه لما يحدث فى البنكرياس الطبيعى . وقد تم فعلا صناعة أجهزة من هذا القبيل إلا أنها مازالت تعانى من الصعوبات الفنية كانسداد الأنابيب المستعملة باستمرار ، وكبر حجم الجهاز ، وتكرار غيبوبة نقص السكر . إلا أنه باستعمال الأجهزة السهلة فى القياس

عدة مرات فى اليوم وخاصة إذا تم ذلك بدون وخز الإبرة ، وباستعمال أجهزة الحقن الحديثة أصبح فى الإمكان السيطرة على مستوى السكر فى الدم إلى حد كبير .

تطوير طرق إعطاء الإنسولين :

- مازال الإنسولين يُعطى بالحقن . وقد تطورت عدة أجهزة بسيطة للمساعدة فى ذلك مثل قلم الإنسولين الذى توضع فيه أنبوبة الإنسولين متصلة بجهاز حاسب للوحدات وإبرة ، وهو مفيد بالذات أثناء العمل أو أثناء السفر وغير ذلك ، ومنه أنواع تتصل فيها الإبرة بزناد إذا ضُغط عليه انطلقت الإبرة بسرعة لاختراق الجلد مسببة ألما أخف من المعتاد .
- فى السنوات العشر الماضية جرت محاولات عديدة لإعطاء الإنسولين عن غير طريق الحقن ، وذلك عن طريق التنقيط فى الأنف ، وعن طريق الفم ، وعن طريق لبوس فى الشرج ، وهى جميعا محاولات باءت بالفشل للأسف . فنقط الأنف تتطلب جرعات ضخمة تصل إلى عشرات المرات قدر الجرعة المعتادة ، ثم إن تركيز الإنسولين فى الدم لا يصل إلى مستويات ثابتة . وهذا الميدان مازال مفتوحا لمزيد من البحث .

مرض السكر رقم (٢) غير المعتمد على الإنسولين :

- لقد تبين خلال الخمس عشرة سنة الأخيرة فقط أن هذا النوع يختلف اختلافا كاملا عن مرض السكر رقم (١) من حيث الأسباب والخلل الحادث فى أجهزة تنظيم السكر بالجسم .
- إلا أنه لم يحدث تقدم يذكر فى العقاقير الخافضة للسكر فى هذا النوع ، والتى تستعمل فى علاجه منذ أكثر من ثلاثين سنة . وما ينسب لبعض هذه العقاقير من أنها تساعد على منع بعض المضاعفات لم يثبت بعد بصورة قاطعة .

- مازال إنقاص وزن الجسم ، وضبط كمية الأكل وأنواعه يمثلان حجر الزاوية فى علاج هذا النوع من مرض السكر . ونتائج العلاج ممتازة لو أمكن الاحتفاظ بوزن الجسم المثالى ثابتا ، ولو أمكن التحكم فى الأكل . والحقيقة أن العقبة الكبيرة تكمن فى قدرة المريض على تحمل هذا العلاج القاسى بصفة منتظمة لفترات تمتد لسنوات عديدة ، يضطر خلالها إلى تغيير عاداته المستقرة فى الطعام وكبح رغباته الجامحة . ومازالت تستنبط وسائل متعددة لإقلال الشهية ، ولكن لم يثبت للآن وسيلة ناجعة بسيطة قابلة للتكرار بدون آثار جانبية وبدون مضايقة . وقد أصبح الخلاص من السمنة أحد المشاكل الطبية الرئيسية لما لها من آثار وبيلة ، ليس فقط على مرض السكر وإنما على تصلب الشرايين وغير ذلك من الأمراض . ولاشك أن المستقبل سيحمل معه الكثير من هذه المحاولات التى نأمل لإحداها النجاح الحقيقى المستمر .
- ومازالت الوقاية من حدوث هذا المرض تعتمد على عاملين أساسيين :
  ١ - تفادى السمنة والمحافظة على وزن الجسم المثالى .
  ٢ - تفادى التوترات النفسية بقدر الإمكان أو العمل على التنفيس عنها بشتى الطرق .

بالإضافة إلى ذلك :

- استعمال العقاقير بحذر وتحت إشراف طبى لأن بعضها كما سبق يساعد على ظهور المرض .
- تحليل السكر فى الدم دوريا بعد سن الأربعين مهما كانت الصحة تبدو طيبة ولا توجد أعراض . فهذه التحاليل قد تكشف المرض فى مراحله الأولى قبل مرور وقت كاف لظهور الأعراض .

ولا شك أن علاج المرض فى هذه المرحلة المبكرة أهم وأجدى من علاجه فى المراحل المتأخرة . وفى أحيان كثيرة إذا أحسن العلاج يختفى الخلل تماما فى ميزان السكر ويعود المريض إلى حالته الطبيعية تماما ، وإن كان الاستعداد

الوراثى يظل قائما ويهدد بحدوث الأعراض مرة أخرى إذا أهمل النظام العلاجى المقترح .

- ومن المؤشرات الهامة للوقاية من مرض السكر عند السيدات ملاحظة ولادة طفل أو أكثر كبير الحجم أو الوزن - فكما سبق بيانه ، من مضاعفات مرض السكر عند الحامل حدوث زيادة فى وزن الطفل - وهذا قد يحدث أحيانا قبل ظهور مرض السكر عند الأم بفترة ، ولذلك يجب الحذر الكامل بعد ذلك وخاصة بملاحظة إنقاص الوزن إلى المستوى المثالى .
- والمؤشرات التى تنذر بالاستعداد لمرض السكر واحتمال ظهوره مستقبلا - لاتخاذ الحيطة المبكرة - هى :

١ - إصابة أحد الوالدين أو كليهما بمرض السكر رقم (٢) .

٢ - ارتفاع السكر فى الدم بعد تناول أحد العقاقير ، ولو ارتفاعا بسيطا .

٣ - ولادة طفل كبير الحجم للأم .

حساب السعرات للأغذية المختلفة (تقريبى)

الخــبز

	سعرات
رغيف بلدى كامل (١٦٠ جراما)	٤٢٠
١/٤ رغيف بلدى (٤٠ جراما)	١٠٥
رغيف فينو كامل	٤٨٠
١/٢ رغيف فينو	٢٤٠

باقى النشويات

	سعرات
٤ ملاعق كبيرة مكرونة	١٥٠
٦ ملاعق كبيرة مكرونة	٢١٠
٤ ملاعق كبيرة أرز	٢١٠
٣ درنات بطاطس كبيرة	٢٢٠

البقــول

	سعرات
٤ ملاعق فول مدمس	٢١٠
٨ ملاعق فول مدمس	٤٢٠
٨ ملاعق فاصوليا أو لوبيا	٤٢٠
+ ملعقة زيت ٥ جرامات	٤٥

البيــض

	سعرات
بيضة واحدة مسلوقة	٨٠
بيضة واحدة أومليت بالسمن	١٠٠

الجبن

	سعرات
قطعة جبن أبيض اسطامبولى ٥٠ جراما	١٢٠
قطعة جبن قريش منزوع الدسم ٥٠ جراما	٤٩
قطعة جبن رومى ٥٠ جراما	١٠٠

الألبان

	سعرات
كوب حليب بقرى ٢٠٠سم٣	١٣٠
كوب حليب جاموسى ٢٠٠سم٣	٢٠٠
كوب حليب بودرة (٣ ملاعق صغيرة)	١٦٥
لبن زبادى ١٠٠ جرام (علبة متوسطة)	٦٠
قشدة ٥٠ جراما	١٠٠
زبدة ١٥ جراما	١٣٠
ملعقة سمن صغيرة	٤٥
ملعقة زيت صغيرة	٤٥
ملعقة سمن كبيرة	١٣٥
ملعقة زيت كبيرة	١٤٠
ملعقة سمن صناعى	١١٠

اللحوم

	سعرات
١/٤ فرخة (أو ١/٤ أرنب)	٢٤٠
شريحة لحم بقرى ١١٠ جرامات	٢٤٠
شريحة لحم ضأن (خروف) ٩٠ جراما	٢٤٠
شريحة سمك مشوى ١٥٠ جراما	٢٤٠

الخضـــراوات

(١) قليلة السعرات

(أ) ١٧ ـ ٢٥ سعرا / ١٠٠ جم

طماطم ـ خيار ـ خس ـ لفت .

(ب) ٣٠ ـ ٥٠ سعرا / ١٠٠ جم

جرجير ـ قرنبيط ـ فلفل أخضر ـ بصل أخضر ـ بصل جاف ـ خرشوف ـ سبانخ ـ كوسة ـ لوبيا ـ فاصوليا ـ بامية .

(٢) خضراوات متنوعة (سعر / ١٠٠ جم)

ملوخية	٦٦	قلقاس	٧٥
ورق عنب	٩٧	بسلة	١٠٢
ثوم	١٤٠	طحينة (ملعقة كبيرة)	١٠٥

(٣) خضراوات مطبوخة

٨ ملاعق : حوالى ١٤٠ سعرا .

(٤) خضراوات مسلوقة أو سوتيه (جزر ، فاصوليا ، كوسة)

٨ ملاعق : حوالى ٤٥ سعرا .

الفواكـــه

(١) قليلة السعرات (٣٠ ـ ٥٠ سعرا / ١٠٠ جم)

فراولة ـ جوافة ـ بطيخ أو شمام متوسط الحلاوة .

(٢) متوسطة السعرات (٦٠ ـ ١٠٠ سعر / ١٠٠ جم)

يوسفى - برتقال - تين برشومى - برقوق - رمان - مانجو بلدى - مشمش - تفاح - موز - خوخ متوسط الحلاوة .

(٣) عالية السعرات (١٦٠ ـ ٢٠٠ سعر / ١٠٠ جم)

بلح - عنب بناتى - كنتالوب - بطيخ عالى الحلاوة - مانجو عالية الحلاوة - خوخ عالى الحلاوة .

مثال لغذاء مريض السكر

أولا :غذاء قليل السعرات لمريض السكر البدين بغرض التخسيس

الفطـــور	:	بيضة واحدة مسلوقة أو قطعة جبن أبيض (٥٠ جراما) أو ٤ ملاعق فول مدمس + شاى ولبن أو كوب عصير برتقال +١/٤ رغيف أسمر أو سن
الغـــداء	:	شوربة خضار ـ أو فول نابت ـ أو كوارع + شريحة لحم بقرى – أو ١/٤ فرخة – أو سمكة مشوية + سلاطة (طبق كبير) + خضار سوتيه (٣٠٠ جرام) + ١/٤ رغيف أسمر أو سن
الساعة ٥ عصرا	:	فاكهة : ثمرة واحدة من البرتقال أو اليوسفى أو الجوافة أو التفاح .
العشـــاء	:	لبن زبادى أو حليب + خضراوات طازجة + ١/٤ رغيف أسمر أو سن
الممنـــوعات	:	النشويات ، الحلويات بأنواعها ، الشيكولاتـــه ، المشروبات الغازية (ماعدا الـــدايت Diet) ،

المشروبات المسكرة ، الفواكه المعلبة ، البسكويت ، العسل ، الكريمات ، الجبن الدسم ، الفول السودانى ، الياميش (الجوز واللوز وخلافه) .

ثانيا : غذاء كامل السعرات لمريض السكر (وزن الجسم فى حدود الطبيعى)

الفطــور	:	١-٢ بيضة مسلوقة أو أحيانا أومليت ، أو ٤ - ٦ ملاعق فول مدمس + زيت + لبن حليب وشاى + ملعقة سكر + ١/٤ رغيف أسمر أو سن .
الساعة ١١ - ١٢ ظهرا	:	قطعتان من البسكويت أو عصير فواكه طازجة
الغــداء	:	شريحتان من اللحم البقرى (١٠٠ - ١٢٠ جراما) أو ١/٤ فرخة (بطة ، أرنب) أو شريحة سمك + خضار مطبوخ (٦ - ٨ ملاعق) + سلاطة (طبق كبير) + ١/٢ رغيف
الساعة ٥ عصرا	:	فواكه الموسم (١٠٠ جرام)
العشــاء	:	لبن زبادى أو حليب + شريحة لحم صغيرة أو دجاج + خضراوات طازجة + ١/٤ رغيف

رقم الإيداع

٩٣ / ٥٠٠٢

الأستاذ الدكتور
محمد صلاح الدين إبراهيم

■ رغم أن مرض السكر قديم ، فقد شهد انتشاره طفرة هائلة فى العصر الحديث ، حتى بات يتصدر مع تصلب الشرايين ، قائمة العلل التى تهدد الإنسان ، لكثرة مشكلاته ومضاعفاته ، رغم النجاح الكبير فى السيطرة عليه .

■ والكتاب الحالى يتناول المظاهر العامة للمرض ، والعناصر الأساسية لعلاجه ، والاحتياطات وعلاج الحالات الخاصة ، والمضاعفات وخطورتها ، والتعايش الناجح معه ، وإرشادات الوقاية والعلاج . والمؤلف من أوائل المتخصصين فى هذا المجال ، حيث حصل فيه على زمالة كلية الأطباء الملكية بانجلترا ، وأشرف على نحو ١٠٥ رسائل ماجستير ودكتوراه في ميدانه ، ونشر فيه حوالى ٩٠ بحثاً فى مصر والخارج . وهو رئيس قسم الأمراض الباطنة بطب الأزهر .

الناشر

صدر من هذه السلسلة

□ **القلب وأمراضه**
أ.د. عبد العزيز الشريف

□ **طفلك**
كيف تحميه من الأمراض الشائعة ؟
أ.د. حسين كامل بهاء الدين

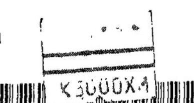
□ **العلاج الطبيعى**
لماذا ؟
أ.د. أحمد خالد

□ **الغذاء المناسب**
كيف نختاره ؟
أ.د. صلاح عب

□ **الأمراض العصبية**
ماذا تعرف عنها ؟
أ.د. محمد عماد فضلى

□ **الجهاز الهضمى**
أمراضه والوقاية منها
أ.د. أبو شادى الروبى

□ **رحلة مع السيجارة**
أ.د. حسن حسنى



مركز الأهرام للترجمة و... والتوزيع
مؤسسة الأهرام القاهرة